

REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI VINOVO
PROVINCIA DI TORINO

Piano triennale di edilizia scolastica in attuazione dell'art. 10 del D. Lgs. 104/2013 e del Decreto interministeriale MEF-MIUR-MIT n.47 in data 03-01-2018

BANDO TRIENNALE 2018-19-20
EDILIZIA SCOLASTICA

PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti
sito in via Sestriere n. 70-72, Vinovo (TO);
CIG 83950652CC - CUP F28E18000210001

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
ARCHITETTONICO

DATA:	GIUGNO 2020	ESECUTIVO
REVISIONE:		
REVISIONE:		

CAPOGRUPPO ATP - PROGETTISTA:

Arch. Alberto Vaccario
Via Marconi n.27,
15020 - Solonghello (AL)
tel/fax: 339 1261982
e-mail P.E.C.:
albertovaccario@pec.albertovaccario.com

TIMBRO E FIRMA

MANDANTI - PROGETTISTI:

-"Studio Piessegi ingegneri ed architetti associati
Ing. Pedrinola Fabio e Arch. Gay Maria";
-Ing. Giacosa Alberto;
-Ing. Pacini Francesco;
-"Studio Progetto Ambiente - Societa' di Ingegneria S.R.L.";
-Ing. Francesca Giorcelli

COMMITTENTE:

Comune di Vinovo
Piazza Marconi, 1
10048 Vinovo (TO)
Tel: (+39)011.9620411
Fax: (+39) 011.9620430
EMail: segreteria.giunta@comune.vinovo.to.it
PEC: protocollo.vinovo@cert.ruparpiemonte.it
Codice fiscale: 01504430016
Partita Iva: 01504430016

TIMBRO E FIRMA

VIN_EDS_ES_EE07

Comune di Vinovo Città Metropolitana di Torino

Introduzione al PIANO DI MANUTENZIONE

(art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti
sito in via Sestriere n. 70-72

COMMITTENTE:

Comune di Vinovo
Piazza Marconi, 1
10048 Vinovo (TO)
Tel: (+39)011.9620411
Fax: (+39) 011.9620430
EMail: segreteria.giunta@comune.vinovo.to.it
PEC: protocollo.vinovo@cert.ruparpiemonte.it
Codice fiscale: 01504430016
Partita Iva: 01504430016

IL TECNICO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– INTRODUZIONE AL PDM

Arch. Alberto Vaccario

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Premessa.

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempli sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".

Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:

- tratto iniziale : l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.
- tratto intermedio : l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.
- tratto terminale : l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico manutenibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

Art. 38. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– INTRODUZIONE AL PDM

- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

9. Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice.

SOGGETTI

COMMITTENTE

Comune di Vinovo
Piazza Marconi, 1
10048 Vinovo (TO)
Tel: (+39)011.9620411
Fax: (+39) 011.9620430
EMail: segreteria.giunta@comune.vinovo.to.it
PEC: protocollo.vinovo@cert.ruparpiemonte.it
Codice fiscale: 01504430016
Partita Iva: 01504430016

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Dott. Andrea Guitta – COMUNE DI VINOVO

PROGETTISTA ARCHITETTONICO

Capogruppo ATP - Progettista Arch. Alberto Vaccario

PROGETTISTA STRUTTURALE

Studio Piessegi, Ingegneri ed Architetti Associati Ing. Pedrinola Fabio e Arch. Gay Maria

PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI

AEREAULICO: Progetta impianti - Ing. Alberto Giacosa
ELETTRICO: Arch. Alberto Vaccario

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Capogruppo ATP - Progettista Arch. Alberto Vaccario

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Capogruppo ATP - Progettista Arch. Alberto Vaccario

DIRETTORE DEI LAVORI ARCHITETTONICI

Capogruppo ATP - Progettista Arch. Alberto Vaccario

DIRETTORE DEI LAVORI STRUTTURALI

Studio Piessegi, Ingegneri ed Architetti Associati Ing. Pedrinola Fabio e Arch. Gay Maria

DIRETTORE DEI LAVORI PER GLI IMPIANTI

Capogruppo ATP - Progettista Arch. Alberto Vaccario

IMPRESE

OPERA DA APPALTARE. IL DOCUMENTO VERRA' AGGIORNATO CON I DATI DELL'IMPRESA / LAVORATORI PRESENTI IN CANTIERE

NUMERI TELEFONICI UTILI

AMMINISTRAZIONE

011.96 20 411

VIGILI DEL FUOCO

115

PRONTO SOCCORSO

118

PUBBLICA ASSISTENZA

011. 96 54 400

AMBULANZE

118

POLIZIA

113

CARABINIERI

112

ENEL

803 500

MANUALE D'USO

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

COMMITTENTE:

Comune di Vinovo
Piazza Marconi, 1
10048 Vinovo (TO)
Tel: (+39)011.9620411
Fax: (+39) 011.9620430
EMail: segreteria.giunta@comune.vinovo.to.it
PEC: protocollo.vinovo@cert.ruparpiemonte.it
Codice fiscale: 01504430016
Partita Iva: 01504430016

IL TECNICO

STRUTTURA PORTANTE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

La struttura portante comprende tutte le unità tecnologiche e gli elementi tecnici che hanno funzione di sostenere i carichi (peso proprio della struttura e carichi applicati) e di collegare staticamente le parti del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe STRUTTURA PORTANTE

- STRUTTURE DI FONDAZIONE
- STRUTTURE IN SOTTOSUOLO
- STRUTTURE DI ELEVAZIONE
- STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

STRUTTURE DI FONDAZIONE

Le strutture di fondazione sono l'insieme degli elementi tecnici orizzontali che hanno la funzione di sostenere il peso della sovrastante struttura e di distribuirlo sul terreno senza che si verifichino dissesti sia nel suolo che nella costruzione.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, riconducibili a fenomeni interessanti le fondazioni (rotazioni, cedimenti, ecc.), o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

Le strutture in sottosuolo sono l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio posti al di sopra delle fondazioni ma sotto il piano di campagna. Dal punto di vista costruttivo queste strutture non differiscono dalle strutture di elevazione tranne per la necessità di essere impermeabilizzate, essendo a contatto con il terreno. Per la loro realizzazione devono essere usati, innanzitutto, materiali da costruzione idonei, quali il calcestruzzo di cemento idraulico o i mattoni pieni murati con malta idraulica, e si devono adottare misure contro la penetrazione dell'acqua. A tal fine si può intervenire in vari modi: utilizzando materiale impermeabile in modo da costituire uno strato senza soluzioni di continuità a protezione delle pareti e del solaio a contatto con il terreno, realizzando un vespaio sia a ridosso delle pareti che sotto il solaio in modo da drenare le acque e allontanarle mediante un canale di scolo, oppure costruendo un muro indipendente a sostegno del terrapieno in modo da realizzare un'intercapedine che può essere o meno praticabile.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre una verifica periodica al fine di individuare preventivamente l'insorgere di degradi che possano pregiudicare la funzionalità o la stabilità; è inoltre opportuno fare ispezioni per controllare eventuali infiltrazioni di acqua dal terreno, soprattutto in occasione di eventi meteo eccezionali.

STRUTTURE DI ELEVAZIONE

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione. Possono essere continue, come nel caso della muratura portante, o intelaiate, come nel caso delle strutture in acciaio e di quelle in cemento armato.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture in legno sono costituite da strutture portanti realizzate con elementi di legno strutturale (legno massiccio, segato, squadrato oppure tondo) o con prodotti strutturali a base di legno (legno lamellare incollato, pannelli a base di legno) assemblati con adesivi oppure con mezzi di unione meccanici.

MODALITA' D'USO

Le verifiche dell'elemento composto dovranno tener conto degli scorrimenti nelle unioni. A tale scopo è ammesso adottare per le unioni un legame lineare tra sforzo e scorrimento. Nel caso di utilizzo del legno accoppiato anche a materiali diversi tramite connessioni o incollaggi, la verifica complessiva dell'elemento composto dovrà tenere conto dell'effettivo comportamento dell'unione, definito con riferimento a normativa tecnica. In ogni caso le sollecitazioni nei singoli elementi componenti dovranno essere confrontate con quelle specificate dalla normativa vigente pertinente per ciascun singolo materiale. Tutto il legno per impieghi strutturali deve essere classificato secondo la resistenza, prima della sua messa in opera. Prima di essere utilizzato nella costruzione, si raccomanda che il legno sia essiccato fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita.

FONDAZIONI A PLATEA

Classe di unità tecnologica: **STRUTTURA PORTANTE**

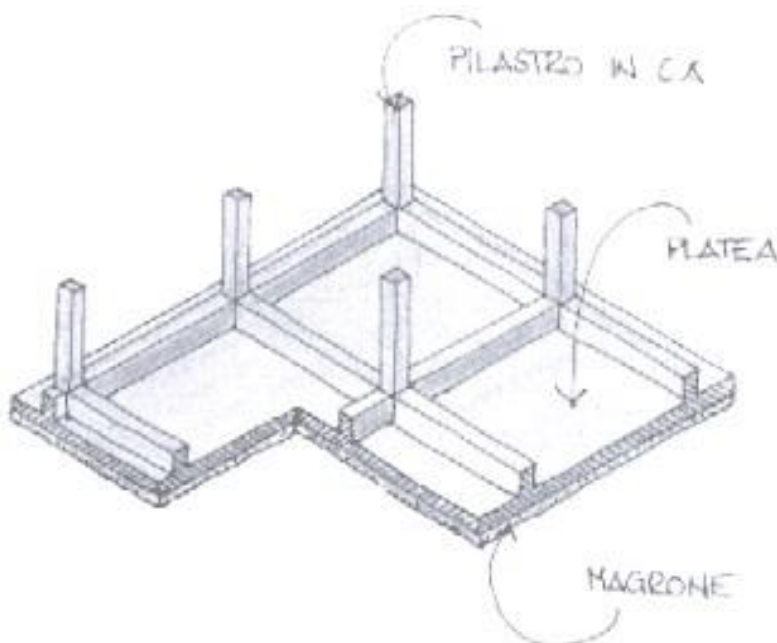
Unità tecnologica: **STRUTTURE DI FONDAZIONE**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La fondazione a platea viene utilizzata per edifici a struttura in c.a. o in acciaio quando il terreno di fondazione ha una resistenza unitaria modesta rispetto al carico trasmesso dall'edificio. Sono costituite da travi principali, che si incontrano in corrispondenza della base dei pilastri, da travi secondarie, incastrate a quelle principali e poco distanziate fra loro in modo da ridurre lo spessore e l'armatura delle solette, e da solette incastrate alle travi e armate con ferri unidirezionali o incrociati. Viene realizzato, sotto la fondazione, uno strato (solitamente di 10 cm) di magrone, confezionato con cls a basso dosaggio, per livellare il piano di appoggio e per evitare il contatto fra l'armatura e il suolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le fondazioni a platea, quale modalità d'uso corretta, occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se siano presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, riconducibili a fenomeni interessanti le fondazioni (rottture, cedimenti, ecc.), o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

FONDAZIONI SU PLINTI

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE DI FONDAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La fondazione su plinti viene utilizzata per edifici a struttura in c.a. o in acciaio quando il terreno resistente è poco profondo e ha una resistenza tale da consentire la ripartizione del carico concentrato trasmesso dai pilastri su una ristretta superficie. I plinti per le strutture in c.a. hanno forma parallelepipedica o tronco-piramidale e possono essere armati oppure no (è comunque prevista un'armatura di ferri di piccolo diametro alla base del plinto inerte) mentre per le strutture in acciaio si utilizzano plinti formati da una parte in acciaio, collegata al pilastro (piastra di base), e da una parte in cls, armato o no, poggiante sul terreno (dado). Viene realizzato, sotto la fondazione, uno strato (solitamente di 10 cm) di magrone, realizzato con cls a basso dosaggio, per livellare il piano di appoggio e per evitare il contatto fra l'armatura e il suolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per i plinti, quale modalità d'uso corretta, occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se siano presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, riconducibili a fenomeni interessanti le fondazioni (rotazioni, cedimenti, ecc.), o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

PARETI IN C.A.

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

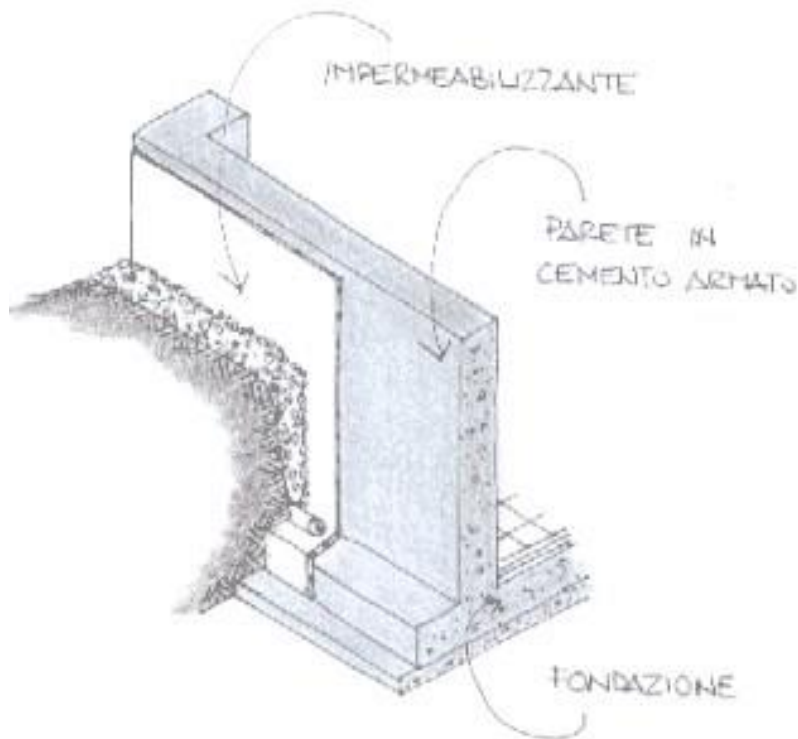
Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pareti in c.a. entro terra sono realizzate gettando in opera il calcestruzzo entro casseformi di opportuna forma e dimensione all'interno delle quali viene predisposta l'armatura necessaria e preventivamente calcolata.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per un corretto uso occorre verificare periodicamente l'elemento in modo da individuare preventivamente l'insorgere di degradi che possano pregiudicare la funzionalità o la stabilità; è inoltre opportuno fare ispezioni per controllare eventuali infiltrazioni di acqua dal terreno, soprattutto in occasione di eventi meteo eccezionali.

PARETI IN MURATURA

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

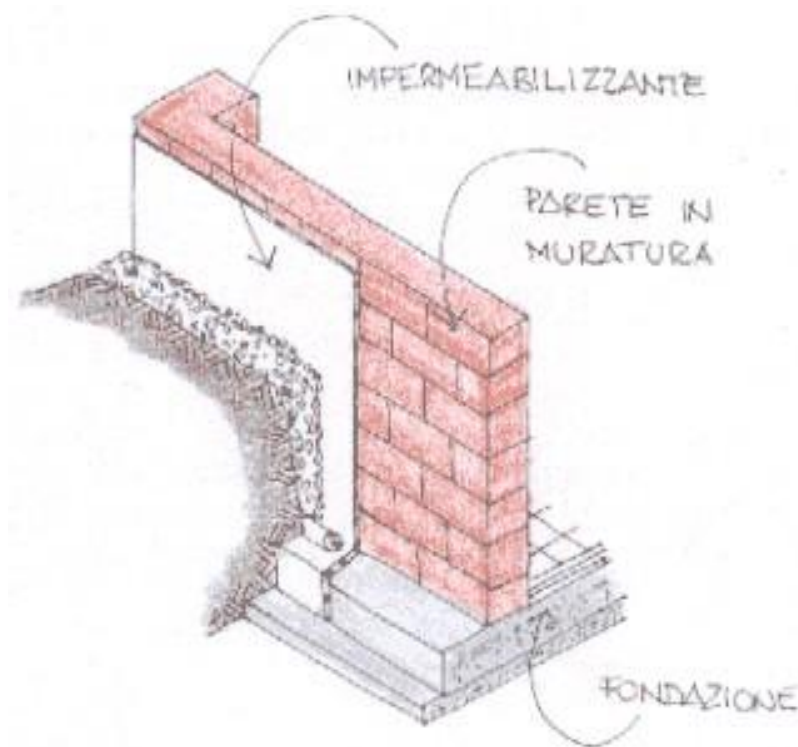
Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pareti in muratura entro terra sono costituite da elementi pieni (mattoni o blocchi) aventi forma parallelepipedica, posti in opera a strati regolari di spessore costante e collegati tramite malta idraulica.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per un corretto uso occorre verificare periodicamente l'elemento in modo da individuare preventivamente l'insorgere di degradi che possano pregiudicare la funzionalità o la stabilità; è inoltre opportuno fare ispezioni per controllare eventuali infiltrazioni di acqua dal terreno, soprattutto in occasione di eventi meteo eccezionali.

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

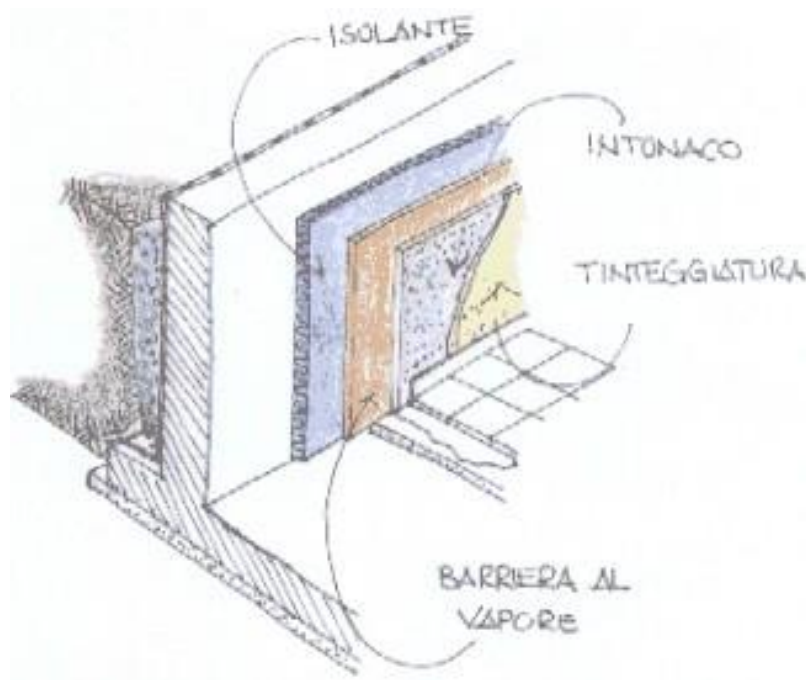
Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di barriera al vapore tende ad impedire il passaggio di vapore d'acqua per controllare il fenomeno della condensa all'interno della parete. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Lo strato di barriera al vapore non deve avere soluzioni di continuità e viene posto successivamente allo strato di isolante termico. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione ogni volta che se ne riscontri la necessità: in particolar modo si deve effettuare un controllo generale dello strato in occasione di eventi meteo eccezionali. E' necessario inoltre fare attenzione alla presenza di vegetazione sulla superficie della parete.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

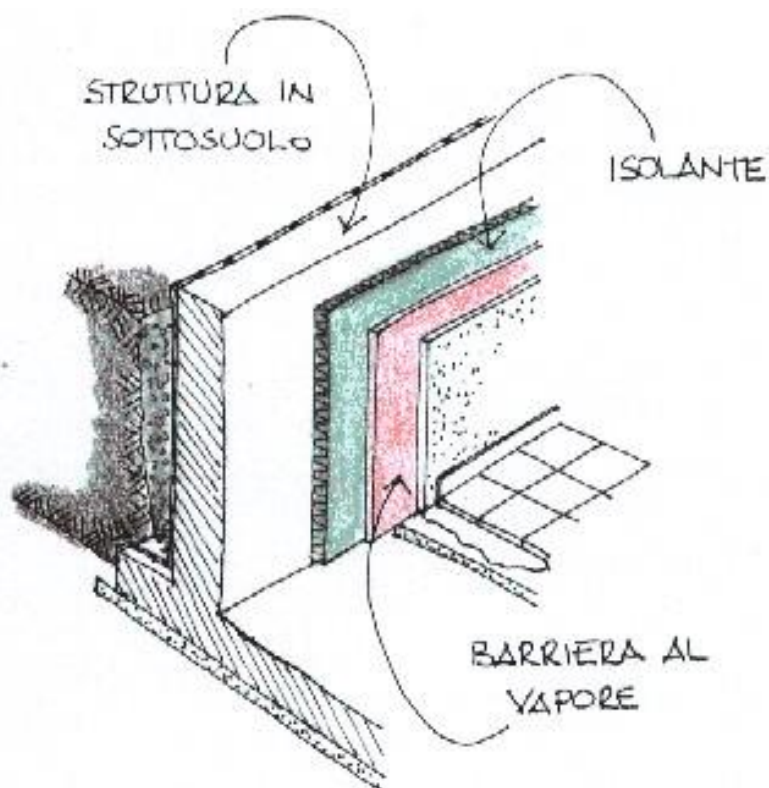
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della struttura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e viene posto sul lato esterno o interno del tamponamento oppure, dove possibile, nell'intercapedine. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il posizionamento dello strato termoisolante ha una funzione fondamentale nel soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. Al variare della sua posizione varia la quantità di calore che è possibile accumulare nella parete. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni volta che se ne riscontri la necessità.

STRATO DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

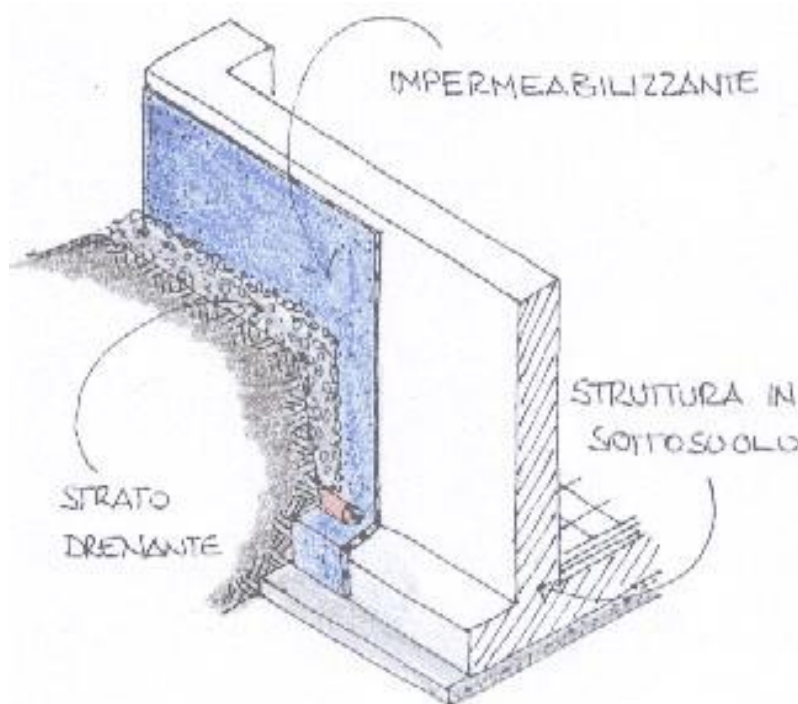
Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla struttura in sottosuolo, e quindi a contatto con il terreno, la necessaria impermeabilità alle acque. Lo strato di impermeabilizzazione può essere costituito da materiale bituminoso (supporti bitumati, guaine bituminose) o sintetico (membrane polimeriche): tali materiali vengono solitamente prodotti in fogli o rotoli e stesi sulla superficie esterna della parete entro terra e al di sotto del pavimento del solaio di sottosuolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Lo strato impermeabilizzante per assolvere alla sua funzione non deve avere soluzioni di continuità. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione ogni volta che se ne riscontri la necessità.

STRUTTURE VERTICALI IN C.A.

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

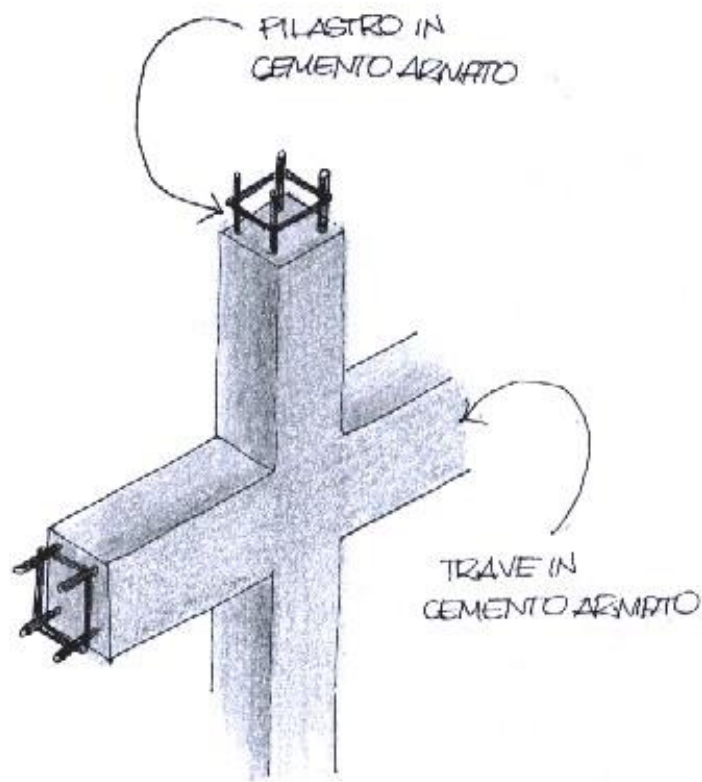
Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture verticali in cemento armato sono costituite dagli elementi tecnici (pilastri o setti) aventi funzione di sostenere i carichi agenti sul sistema edilizio e di trasmetterli alle strutture di fondazione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le strutture verticali, quale modalità d'uso corretta, occorre che venga periodicamente controllato il loro stato di conservazione, verificando se siano presenti o meno lesioni o altro degrado tale da compromettere o la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica.

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A.

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

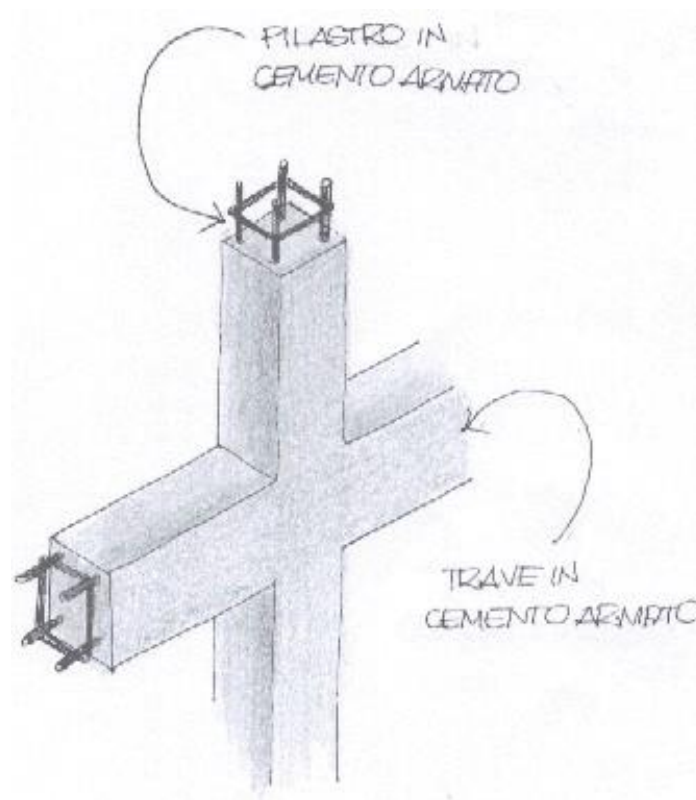
Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture orizzontali e inclinate in cemento armato sono costituite dagli elementi tecnici (travi) aventi funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti sul sistema edilizio e di trasmetterli alle strutture di elevazione verticali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le strutture orizzontali, quale modalità d'uso corretta, occorre che venga periodicamente controllato il loro stato di conservazione, verificando se siano presenti o meno lesioni o altro degrado tale da compromettere o la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica.

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN ACCIAIO

Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*

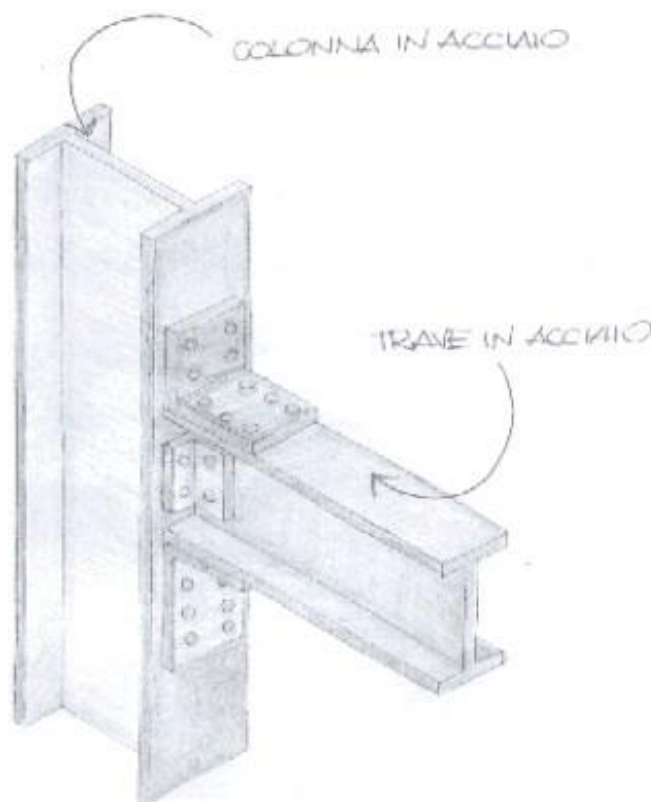
Unità tecnologica: *STRUTTURE DI ELEVAZIONE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture orizzontali e inclinate in acciaio sono costituite dagli elementi tecnici (travi) aventi funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti sul sistema edilizio e di trasmetterli alle strutture di elevazione verticali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le strutture orizzontali, quale modalità d'uso corretta, occorre che venga periodicamente controllato il loro stato di conservazione, verificando se siano presenti o meno lesioni o altro degrado tale da compromettere o la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica. Verifica e/o ripristino degli strati protettivi.

MURATURA ARMATA

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

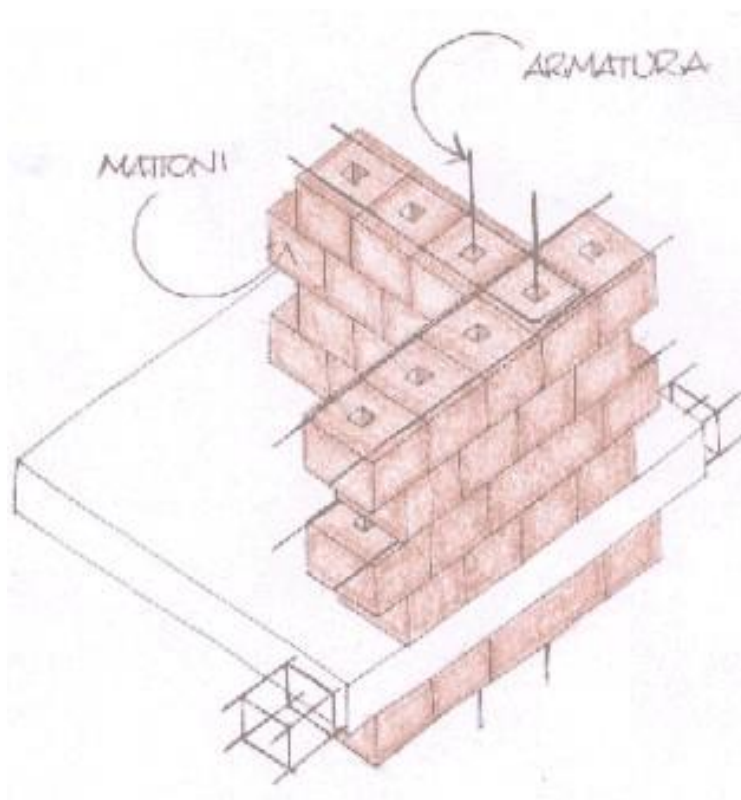
Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture di elevazione in muratura armata vengono realizzate inserendo all'interno di elementi di laterizio una diffusa armatura in senso orizzontale e verticale, costituita da ferri tondi di piccolo diametro o reti. Gli elementi in laterizio sono studiati appositamente per la facile messa in opera dei ferri verticali, mentre i ferri orizzontali sono disposti nei letti di malta fra i filari di laterizio. Ne risulta un insieme strutturale composito in cui il laterizio resiste a compressione ed il ferro a trazione. Per questo motivo viene impiegata, anche se staticamente non necessaria, laddove possono verificarsi cedimenti differenziali delle fondazioni od azioni sismiche.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le strutture di elevazione in muratura, quale modalità d'uso corretta, occorre che venga periodicamente controllato il loro stato di conservazione, verificando se siano presenti o meno lesioni o altro degrado tale da compromettere la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica.

MURATURA PORTANTE

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

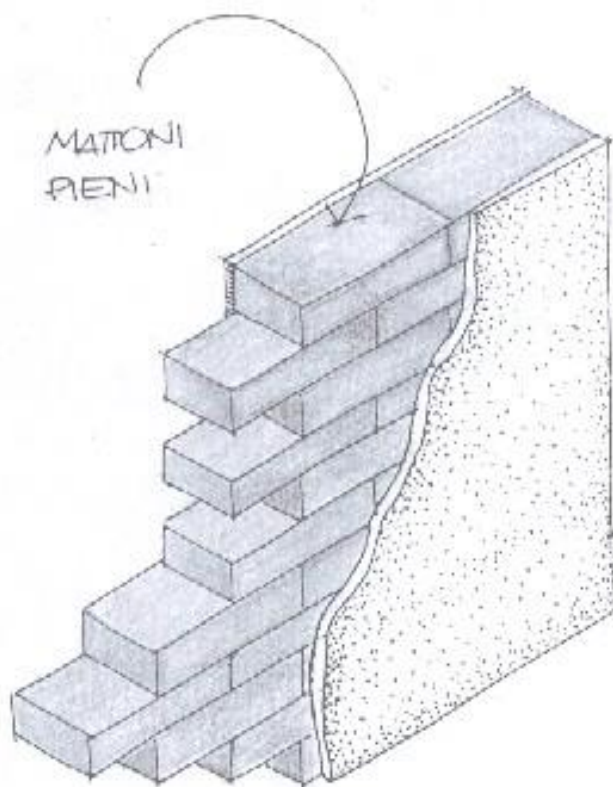
Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture di elevazione in muratura portante sono realizzate con laterizi e/o pietre posti in opera a strati regolari di spessore costante e collegati tramite malta o altri leganti idonei. Le murature devono spesso soddisfare contemporaneamente diverse esigenze: da quelle strutturali, all'isolamento termico, a quello acustico, oltre a dover proteggere dall'umidità. Per assolvere a questi compiti le pareti possono venir realizzate con tecniche costruttive e materiali di vario genere, prevedendo rivestimenti con intonaci o lastre di materiali diversi oppure possono essere realizzate lasciando il laterizio a vista.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le strutture di elevazione in muratura, quale modalità d'uso corretta, occorre che venga periodicamente controllato il loro stato di conservazione, verificando se siano presenti o meno lesioni o altro degrado tale da compromettere la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica.

TRAVI

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le travi sono gli elementi strutturali del piano che lavorano prevalentemente a flessione. A seconda delle caratteristiche meccaniche del legno utilizzato, le travi presenteranno una differente resistenza a flessione e a compressione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le verifiche dell'elemento composto dovranno tener conto degli scorrimenti nelle unioni. A tale scopo è ammesso adottare per le unioni un legame lineare tra sforzo e scorrimento. Nel caso di utilizzo del legno accoppiato anche a materiali diversi tramite connessioni o incollaggi, la verifica complessiva dell'elemento composto dovrà tenere conto dell'effettivo comportamento dell'unione, definito con riferimento a normativa tecnica. In ogni caso le sollecitazioni nei singoli elementi componenti dovranno essere confrontate con quelle specificate dalla normativa vigente pertinente per ciascun singolo materiale. Tutto il legno per impieghi strutturali deve essere classificato secondo la resistenza, prima della sua messa in opera. Prima di essere utilizzato nella costruzione, si raccomanda che il legno sia essiccato fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita.

ARCARECCI

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli arcarecci sono elementi orizzontali della copertura che appoggiano sull'orditura principale e sui quali appoggiano i travetti del tetto. Essi possono essere realizzati come travi appoggiate o come travi continue e avere forme e sezioni diverse.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le verifiche dell'elemento composto dovranno tener conto degli scorrimenti nelle unioni. Prima di essere utilizzato nella costruzione, il legno deve essere essiccato fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita per via sperimentale. Tutto il legno per impieghi strutturali deve essere classificato secondo la resistenza, prima della sua messa in opera.

CAPRIATE

Classe di unità tecnologica: **STRUTTURA PORTANTE**

Unità tecnologica: **STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le capriate sono elementi architettonici, tipicamente lignei, formati da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usate come elemento base di una copertura a falde inclinate. Le capriate hanno il vantaggio, rispetto a una semplice travatura triangolare, di annullare le spinte orizzontali grazie alla loro struttura intelaiata: rientrano quindi tipicamente tra le strutture non spingenti dell'architettura. Esse trovano applicazione per luci notevoli, per le realizzazioni a telaio, come elementi per la copertura, per irrigidire pareti, ecc..

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le verifiche dell'elemento composto dovranno tener conto degli scorrimenti nelle unioni. Prima di essere utilizzato nella costruzione, il legno deve essere essiccato fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita per via sperimentale. Tutto il legno per impieghi strutturali deve essere classificato secondo la resistenza, prima della sua messa in opera.

CHIUSURA VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- PARETI ESTERNE
- INFISSI ESTERNI
- RIVESTIMENTI ESTERNI

PARETI ESTERNE

Le pareti perimetrali esterne si indicano genericamente anche come tamponamenti perchè non hanno funzione portante ma solo funzioni di delimitazione e difesa degli spazi interni del sistema edilizio. La loro conformazione dipende dal tipo di struttura di elevazione (acciaio o cemento armato) e dalle esigenze funzionali dell'edificio.

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

INFISSI ESTERNI

Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fondamentalmente una duplice funzione : di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.) Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice - ad una o più ante, girevoli, ribaltabili ecc -, oppure a movimento composto - scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc- o misto) .

MODALITA' D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

RIVESTIMENTI ESTERNI

Strati funzionali esterni dell'edificio con il compito di proteggere la facciata dagli agenti atmosferici e dalle sollecitazioni cui è sottoposta e di garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita. Tra questa categoria ricomprendiamo gli intonaci esterni, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori.

MODALITA' D'USO

Le modalità d'uso corrette dei rivestimenti esterni (intonaci, rivestimenti, tinteggiature, ecc.) consistono nel visionare periodicamente le superfici per verificare il grado di conservazione ed invecchiamento, in modo da controllare eventuali cadute dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

TAMPONAMENTI IN LATERIZIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

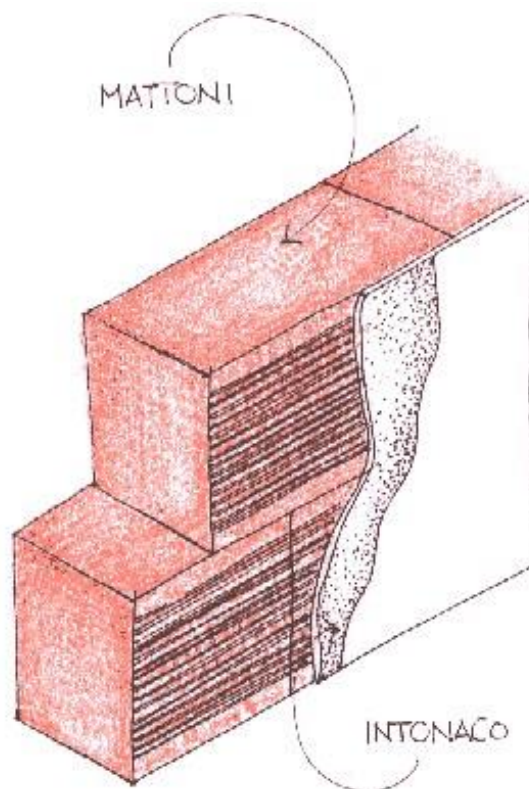
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il tamponamento è costituito da elementi (mattoni o blocchi) aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera a strati regolari di spessore costante e collegati tramite malta o altri leganti idonei. Può essere a parete unica e a parete doppia con o senza intercapedine. Gli elementi possono essere realizzati in laterizio normale o alleggerito ed avere varie dimensioni: si chiamano blocchi quando il loro volume supera i 5500 centimetri cubi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

TAMPONAMENTI CON PANNELLI PREFABBRICATI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il tamponamento è realizzato con pannelli prefabbricati, applicati alle strutture intelaiate in c.a. o in acciaio. I pannelli possono essere realizzati con materiali pesanti (cls, blocchi pieni o forati..) o leggeri (cls alleggerito, lamiera di ferro zincato o alluminio, materiale plastico, vetro..) e, in dipendenza della loro conformazione, possono essere:

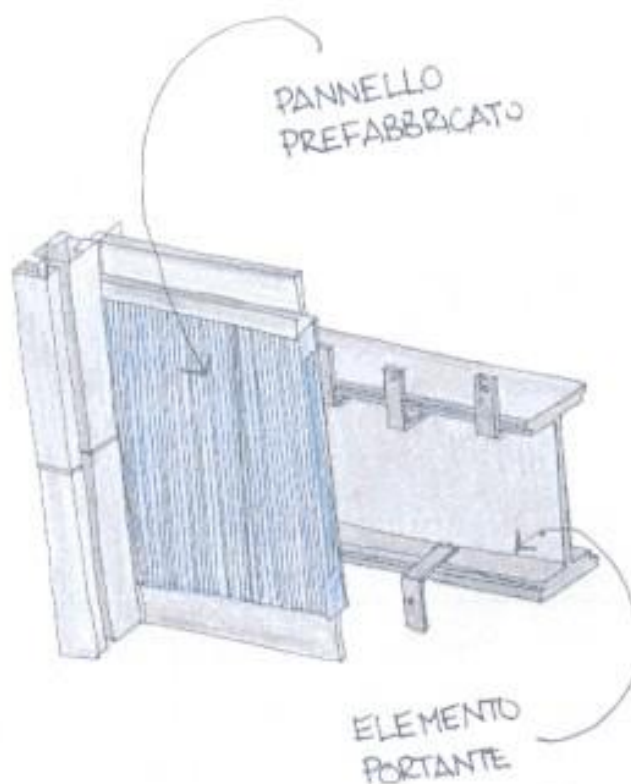
- a parete semplice omogenea, quando sono costituiti da un unico materiale avente le necessarie caratteristiche di resistenza, coibenza, impermeabilità..

- a parete composta eterogenea, quando sono costituiti da più strati, di materiale diverso, aventi ciascuno una specifica funzione;

Dal punto di vista costruttivo i pannelli possono essere "a piastra" o "intelaiati": i pannelli a piastra si collegano direttamente all'ossatura portante e fra di loro, mentre quelli intelaiati necessitano di un telaio, composto in opera o precostruito.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

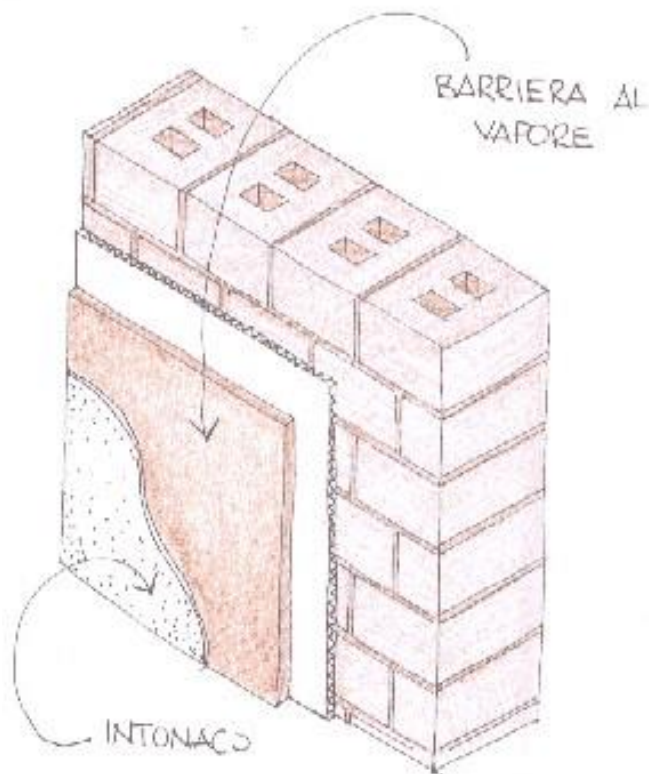
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di barriera al vapore tende ad impedire il passaggio di vapore d'acqua per controllare il fenomeno della condensa all'interno della parete. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Lo strato di barriera al vapore non deve avere soluzioni di continuità e viene posto successivamente allo strato di isolante termico. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione ogni volta che se ne riscontri la necessità: in particolar modo si deve effettuare un controllo generale dello strato in occasione di eventi meteo eccezionali. E' necessario inoltre fare attenzione alla presenza di vegetazione sulla superficie della parete.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

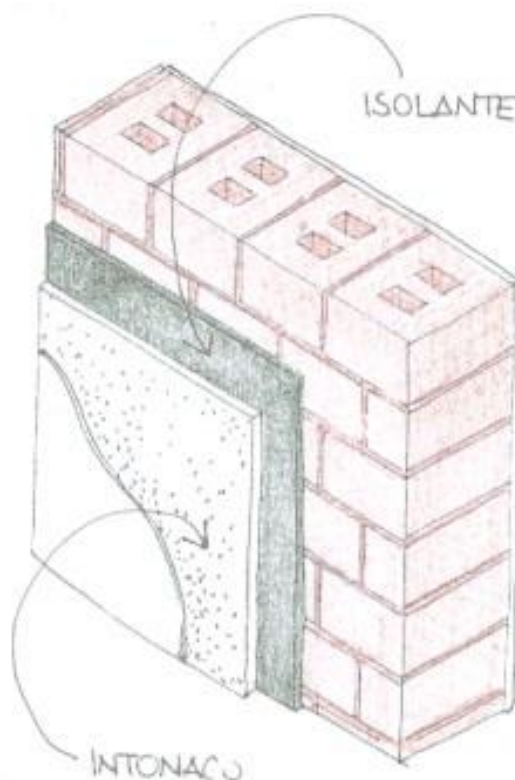
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della chiusura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e viene posto sul lato esterno o interno del tamponamento oppure, dove possibile, nell'intercapedine. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il posizionamento dello strato termoisolante ha una funzione fondamentale nel soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. Al variare della sua posizione varia la quantità di calore che è possibile accumulare nella parete. La soluzione più adottata è quella che prevede il posizionamento dello strato sull'esterno del tamponamento. In questo caso è opportuno assicurarsi periodicamente della buona tenuta all'acqua dei giunti e dello strato di rivestimento. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni volta che se ne riscontri la necessità: in particolar modo si deve

effettuare un controllo generale dello strato in occasione di eventi meteo eccezionali. E' necessario inoltre fare attenzione alla presenza di vegetazione sulla superficie della parete.

ELEMENTI DI ANCORAGGIO METALLICI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

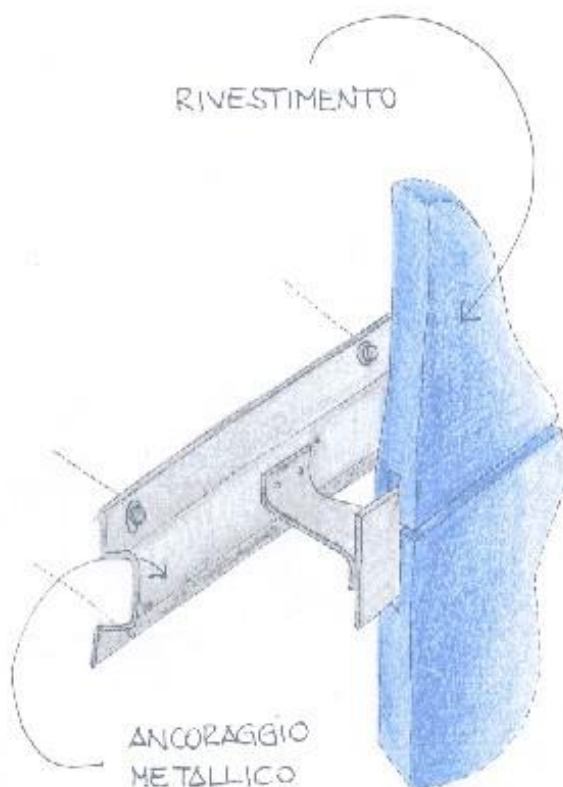
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli elementi di ancoraggio hanno la funzione di assicurare il collegamento tra il rivestimento e la parete sottostante. Il collegamento con elementi metallici, detto sistema "a secco", viene realizzato in diversi modi a seconda del tipo di parete (supporto) e del tipo di rivestimento: in ogni caso si utilizzano chiodi, piastre, spinotti, ganci, profilati metallici, tasselli ad espansione, zanche metalliche etc.. I dispositivi a secco, scelti e calcolati in funzione del tipo di supporto, di rivestimento e dei carichi accidentali e permanenti, possono essere posizionati quasi a contatto con la parete oppure lasciando uno spazio di 5-7 cm, realizzando in questo modo una facciata ventilata. Il sistema a secco permette di correggere eventuali imperfezioni del supporto e consente facilità di montaggio, rimozione e ispezionabilità del rivestimento.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale uso corretto dell'elemento è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali distacchi tra rivestimento e ancoraggio che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità del rivestimento.

ANCORAGGIO CON MALTE E ADESIVI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

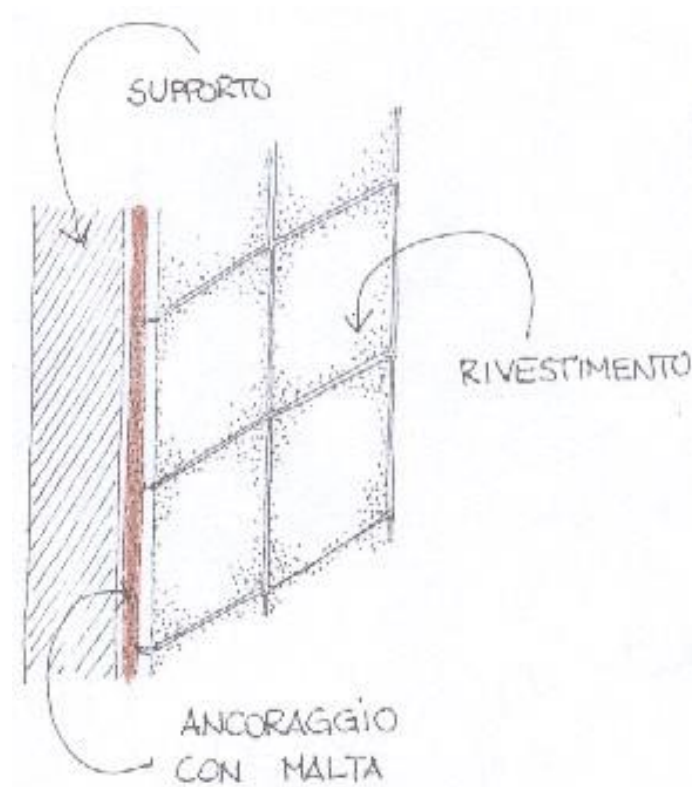
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le malte e gli adesivi hanno la funzione di assicurare il collegamento di un rivestimento alla parete sottostante (supporto) e vengono utilizzati principalmente per l'applicazione di rivestimenti ceramici o in laterizio. Si utilizzano le malte nel caso di parete in muratura, mentre gli adesivi sintetici possono essere utilizzati su qualsiasi tipo di supporto.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale uso corretto dell'elemento è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali distacchi tra rivestimento e ancoraggio che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità del rivestimento.

STRATO DI VENTILAZIONE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

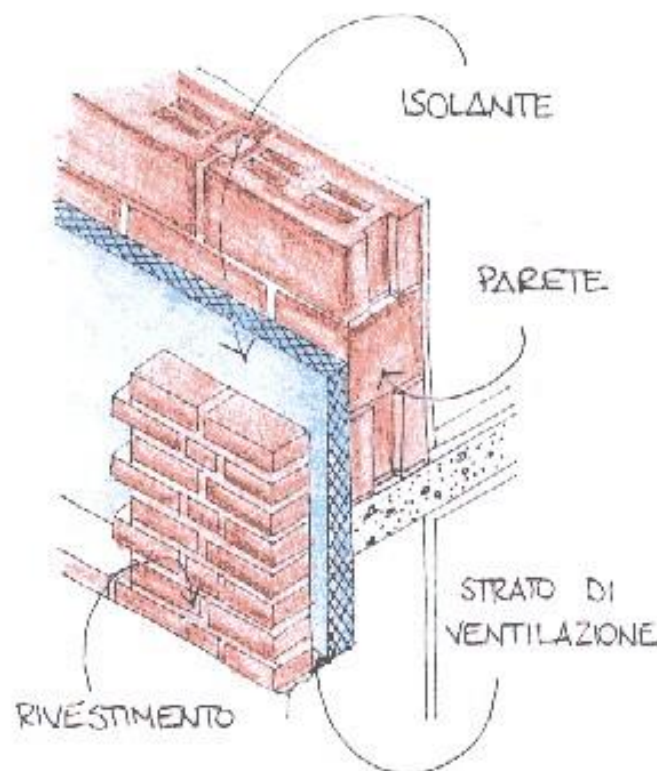
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di ventilazione contribuisce, insieme agli altri elementi che compongono la parete, al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della chiusura attraverso ricambi di aria naturali o forzati. E' sempre localizzato all'esterno dello strato termoisolante e viene realizzato con componenti (strutture metalliche o lignee, tramezzature in lastre di gesso, paramenti in laterizio o altro), con funzione portante secondaria, delimitanti camere d'aria collegate con l'esterno.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Lo strato di ventilazione deve essere esteso a tutta la superficie della parete ed avere una larghezza compresa tra i 2 e i 7 cm: la ventilazione è resa possibile da aperture poste nella parte superiore e inferiore della facciata, protette con reti di acciaio inossidabile, che, pertanto, vanno ispezionate periodicamente per garantirne il corretto funzionamento (ostruzione)

FINESTRE IN MATERIE PLASTICHE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

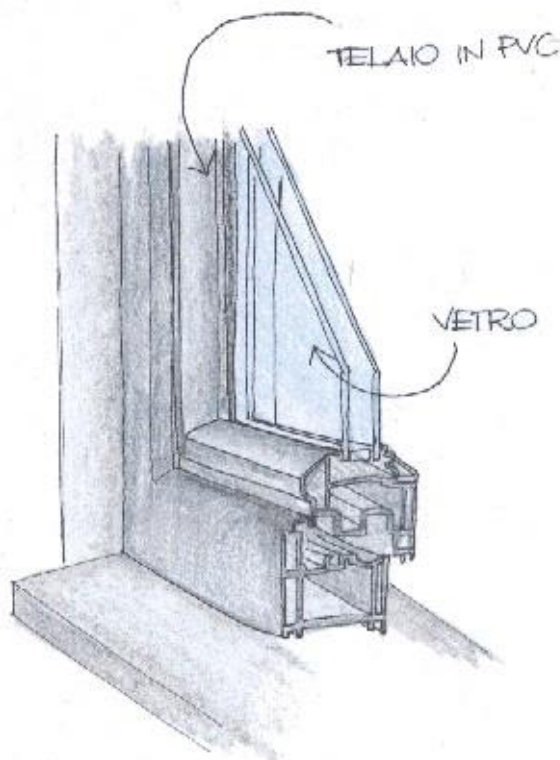
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

La finestra (o anche la porta-finestra) in legno viene utilizzata per chiudere le aperture lasciate nelle pareti al fine di far passare aria, luce e/o persone. Tra la varietà delle materie plastiche presenti sul mercato, quella idonea per infissi, con la produzione di profilati ottenuti con processo di estrusione, è il PVC (policloruro di vinile). Il PVC presenta diversi aspetti positivi, dalla possibilità di avere profili complessi, al suo mantenimento senza manutenzioni, dall'assenza di fenomeni di corrosione, all'assenza di fenomeni degenerativi organici. Presenta altresì l'inconveniente di avere una forte dilatazione termica e bassa resistenza meccanica, ed è appunto per tali motivi che si ricorre a profili con più camere interne.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione, specialmente dedicata alle guarnizioni e agli organi di manovra.

VETRATE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

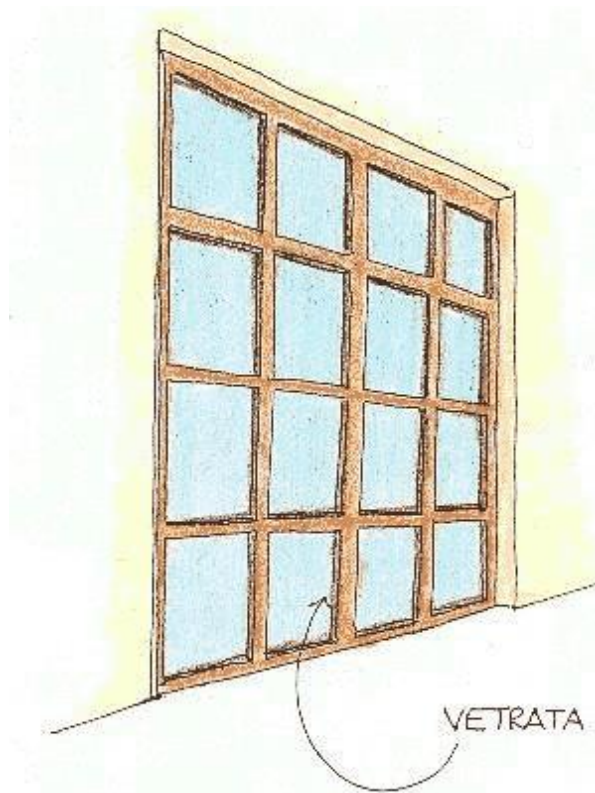
Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il vetro può essere impiegato come facente parte di un infisso in legno, pvc, ferro, ecc. oppure può essere utilizzato come serramento vero e proprio; ecco allora che possiamo avere vetrate, porte e scorrevoli interamente costituite da vetro (o meglio lastre di cristallo). Con tale tipologia di infisso otteniamo un prodotto resistente agli agenti atmosferici e agli urti, che necessita di scarsa manutenzione ma tutto ciò a fronte di un elevato costo del materiale stesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione e manovrabilità. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui soprattutto in prossimità delle guarnizioni. .

PORTONI IN FERRO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

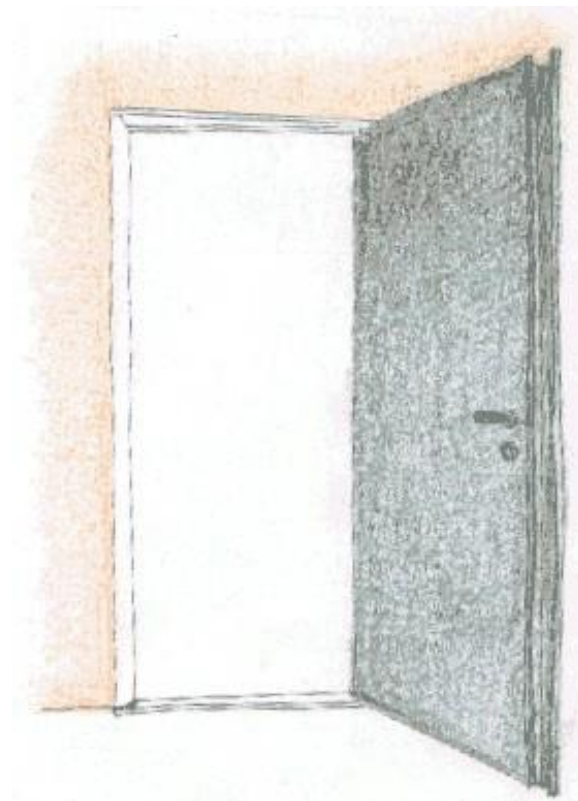
Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I portoni in ferro sono realizzati a chiusura dei fabbricati al fine di proteggerli dagli agenti atmosferici e dalle intrusioni non desiderate. Tali portoni sono composti da profilati speciali e/o lamiere, adoperati per la struttura ed i telai. I problemi più evidenti che possono presentare i portoni in ferro sono legati all'ossidazione del metallo, pertanto è necessario procedere con trattamenti protettivi (a caldo o a freddo) oppure utilizzare acciai inossidabili. I portoni, talvolta dotati di parti vetrate, possono essere suddivisi in più tipologie in base al tipo di apertura di cui sono dotati : - portoni girevoli (ad una o due ante dotati o meno di sopraluce) - portoni a serranda (con avvolgimento su perno orizzontale in alto o perno verticale di lato) - portoni scorrevoli (una o due ante scorrevoli su guide) - portoni basculanti (a scorrimento e rotazione verso l'alto).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo al controllo della presenza di eventuale ruggine, alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi ed alla regolazione degli organi di movimento e tenuta.

INTONACO ORDINARIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

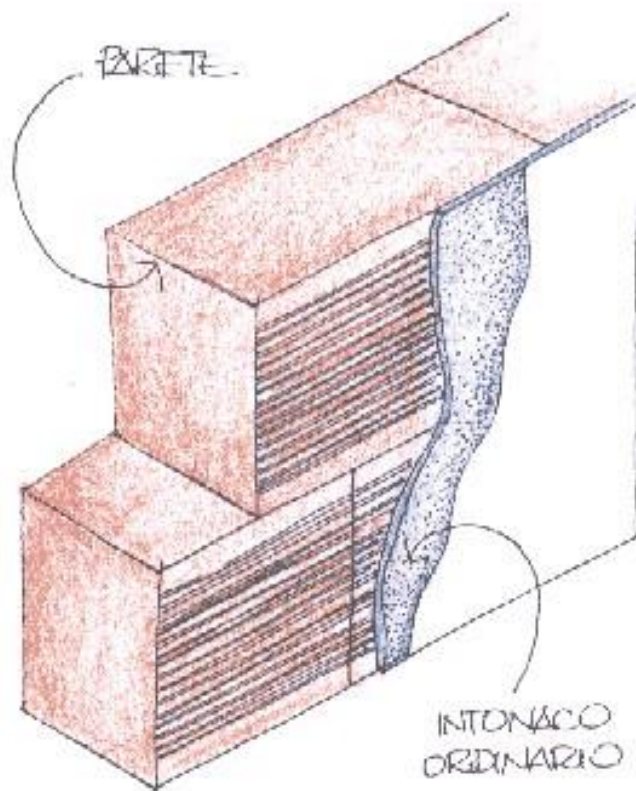
Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'intonaco esterno ordinario, deve essere idoneo a proteggere le strutture dagli agenti atmosferici ed aggressivi esterni ed a garantire una certa finitura estetica. Esso è composto da legante, sabbia ed acqua ; esso viene applicato con uno strato che varia da 1cm a 2,5cm. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali, attrezzature, metodi, di tipo comune. Secondo i componenti che vengono usati abbiamo: · intonaco di malta bastarda o composta; · intonaco a base di calce aerea; · intonaco a base di calce idraulica; · intonaco a base di cemento; · intonaco a base di gesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per l'intonaco ordinario, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione dello stesso e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

RIVESTIMENTI CERAMICI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

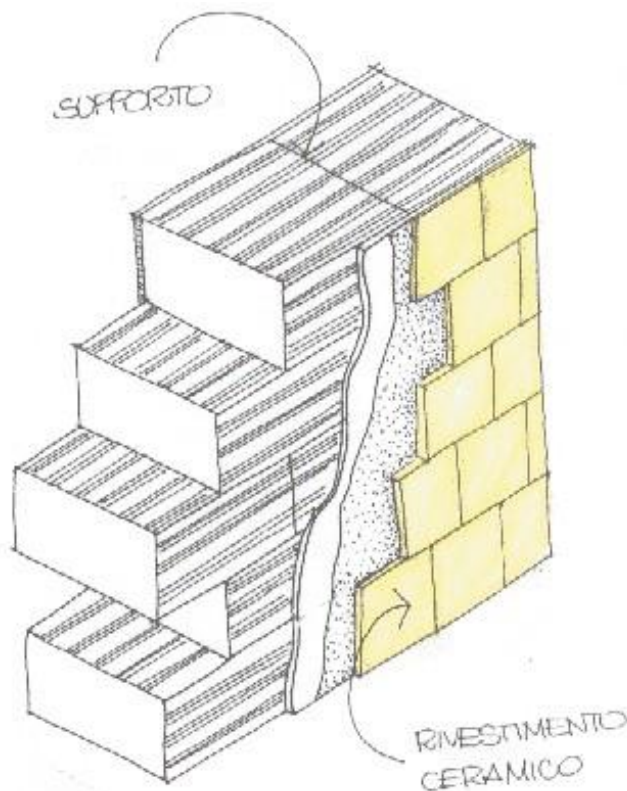
Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per rivestimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale. Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i rivestimenti ceramici si dividono in: Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per i rivestimenti ceramici, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione del rivestimento e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

RIVESTIMENTO A CAPPOTTO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

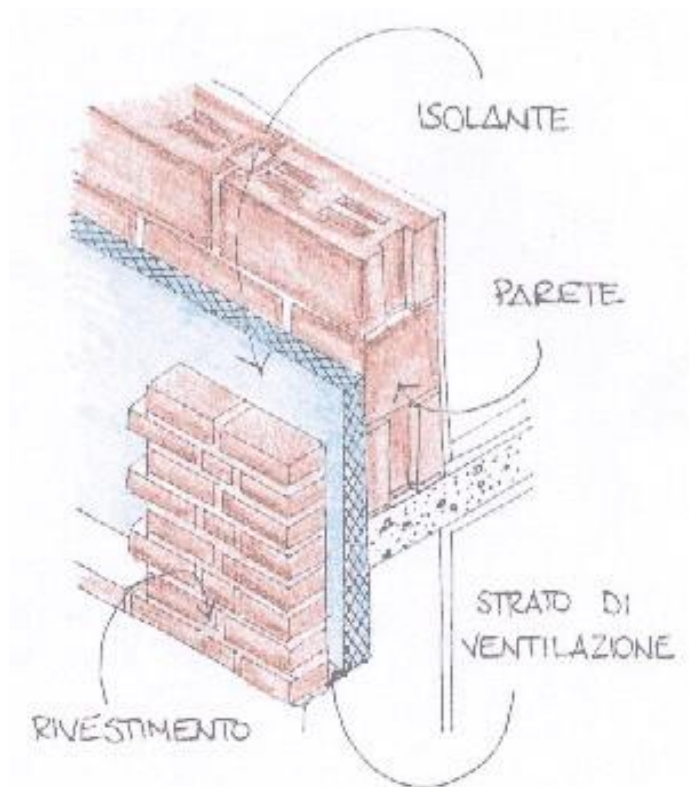
Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il rivestimento a cappotto si ottiene fissando, mediante tasselli, degli elementi realizzati con materiale isolante alla struttura di tamponamento. Tali elementi, solitamente realizzati in lastre o pannelli, successivamente al fissaggio, vengono ricoperti da uno strato di intonaco e successivamente tinteggiati. E' possibile creare una intercapedine utilizzando, per il fissaggio dei pannelli, dei profili distanziatori o tasselli di sospensione, anzichè collegandoli direttamente al supporto murario.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per i rivestimenti a cappotto, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione del rivestimento e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

TINTEGGIATURE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

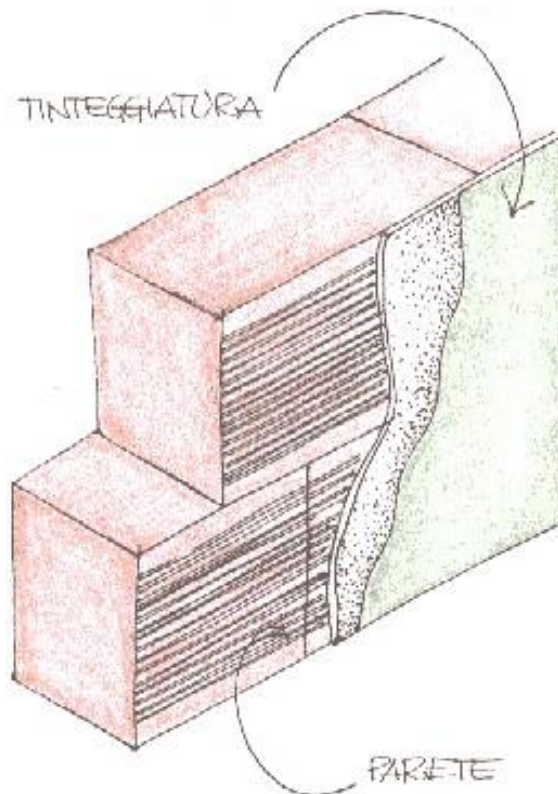
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contribuito ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calce e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare.

Tra le pitture abbiamo : - pitture a calce (grassello di calce in acqua), tempere (carbonato di calcio macinato con colle, diluito in acqua con aggiunta di pigmenti per il colore), pitture lavabili (resine sintetiche con pigmenti per il colore : resine acrilviniliche, acriliche, epossidiche, tolueniche, ecc.)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario ispezionare le tinteggiature per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità delle stesse (macchie di umidità, sfogliature, ecc.) o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

CHIUSURA ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

Le chiusure orizzontali sono costituite dalle unità tecnologiche e dagli elementi tecnici mantenibili del sistema edilizio, atti a delimitare orizzontalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Determinano il volume esterno dell'edificio e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di garantire la protezione dagli agenti atmosferici e la coibenza termo-acustica. Le chiusure orizzontali si distinguono in coperture piane o inclinate.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE

- COPERTURE PIANE
- COPERTURE INCLINATE

COPERTURE PIANE

Si definiscono coperture le strutture terminali di un edificio, con la funzione prevalente di proteggere l'edificio stesso dagli agenti atmosferici. La copertura piana è composta da due parti principali: la "struttura portante", rappresentata da un solaio/soletta/pannello e il "sistema copertura" che ha lo scopo principale di impedire l'infiltrazione di acqua nei locali sottostanti. Il sistema copertura è composto da una serie di elementi, impiegati o meno a seconda del tipo di tetto progettato: elemento di supporto; strato di tenuta all'acqua; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di continuità; strato della diffusione del vapore; strato di imprimitura; strato di ripartizione dei carichi; strato di pendenza; strato di protezione; strato di separazione; strato drenante; strato filtrante, ecc. Per le definizioni della terminologia precedentemente usata si fa riferimento alle norme - UNI 8089 31/05/80 Edilizia. Coperture e relativi elementi funzionali. Terminologia funzionale. - UNI 8090 31/05/80 Edilizia. Elementi complementari delle coperture. Terminologia. - UNI 8091 31/05/80 Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica e - UNI 8178 Edilizia. Coperture. Analisi degli elementi e strati funzionali.

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle coperture piane è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità dell'elemento ed occorre effettuare controlli sullo smaltimento delle acque meteoriche con la verifica della funzionalità di canali e pluviali, onde evitare accumuli e ristagni pericolosi.

COPERTURE INCLINATE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di ripartizione dei carichi; strato di protezione; strato di tenuta all'aria; strato di ventilazione; ecc.

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle coperture piane è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità propria dell'elemento e controlli sullo smaltimento delle acque meteoriche con la verifica della funzionalità di canali e pluviali onde evitare accumuli e ristagni pericolosi.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*

Unità tecnologica: *COPERTURE PIANE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

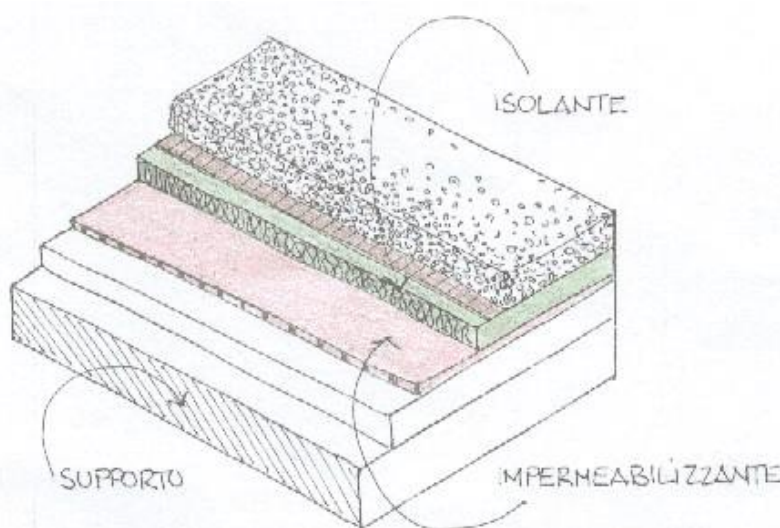
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di mantenere la resistenza termica della copertura secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

La scelta dell'utilizzo dello strato di isolamento termico è fondamentale per il soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. E' opportuno effettuare una manutenzione periodica, al fine di assicurarsi : della buona tenuta all'acqua dei giunti e dello strato di rivestimento e della presenza o meno di degradi vari. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni qual volta che se ne riscontri la necessità, ed evitare interventi riparativi di ripiego che, per quanto ben realizzati, difficilmente riescono a garantire le condizioni originarie dello strato.

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

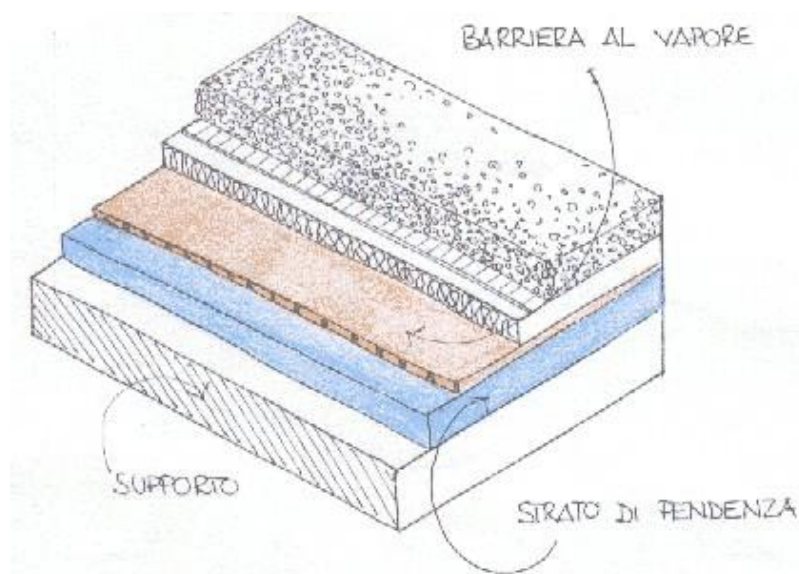
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di barriera al vapore viene impiegata onde evitare il passaggio di vapore acqueo e quindi evitare condense pericolose. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Lo strato di barriera al vapore non deve avere soluzioni di continuità e viene posto sotto allo strato di isolante termico. Per un corretto uso dell'elemento si deve monitorare periodicamente lo stato di conservazione onde provvedere alla sua sostituzione ogni volta che se ne riscontri la necessità, al fine di preservare l'isolante termico.

STRATO DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

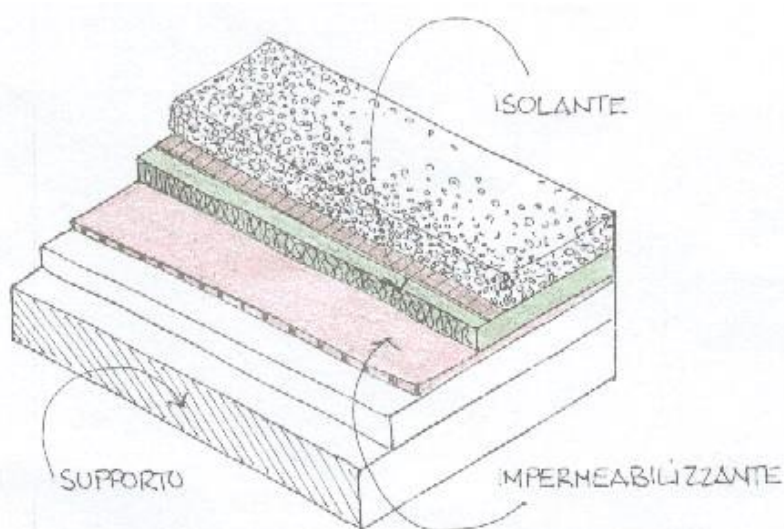
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di isolamento acustico ha la funzione di ridurre le emissioni rumorose provenienti dall'esterno secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, o getti e possono essere composte da: materiali granulari (scisti, perlite, pomice, ecc.), polietilene, resine poliesteri, schiume, sughero, legno-magnesite, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

La scelta dell'utilizzo dello strato di isolamento acustico è fondamentale per il soddisfacimento dei requisiti di benessere interno degli occupanti il manufatto. E' opportuno effettuare una manutenzione periodica, al fine di assicurarsi : della buona tenuta dei giunti e dello strato di rivestimento e della presenza o meno di degradi vari. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni qual volta che se ne riscontri la necessità, ed evitare interventi riparativi di ripiego che, per quanto ben realizzati, difficilmente riescono a garantire le condizioni originarie dello strato.

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI SINTETICI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*

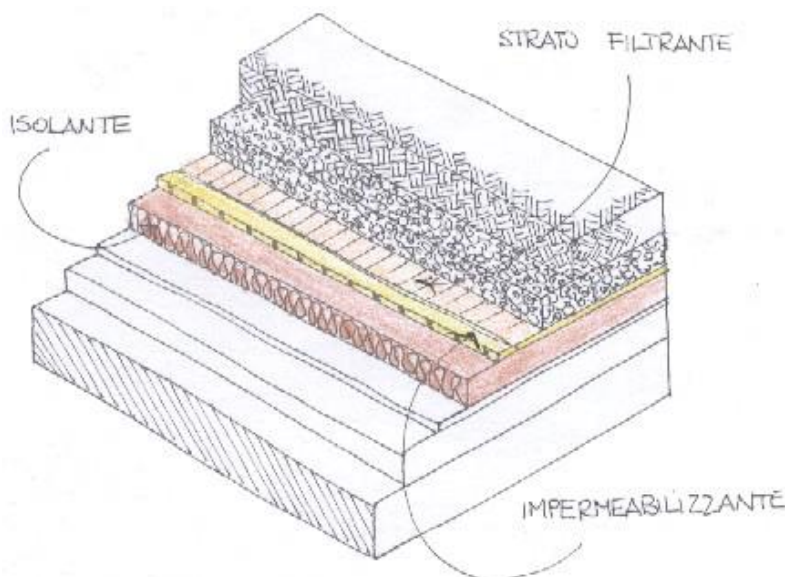
Unità tecnologica: *COPERTURE PIANE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche. Tra i manti sintetici per impermeabilizzazione sono ricomprese tutte le membrane polimeriche tra cui : PVC (PoliCloruro di Vinile), EVA (Etilene Vinil Acetato), EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero), IIR (Isoprene Isobutilene), CSM (polietilene CloroSolfonato Monomero), LDPE (PoliEtilene bassa densità), HDPE (PoliEtilene alta densità), ecc. Anche se esiste un'ampia disponibilità di prodotti, sul mercato nazionale le membrane maggiormente diffuse sono : PVC e CSM (hypalon). A loro volta tali membrane sono ulteriormente suddivise in prodotti differenti, a seconda se sono o meno armate (velo vetro - vetro tessuto, poliestere tessuto, ecc.), e se sono o meno con finiture (poliestere non tessuto, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corrette variano in funzione del fatto che il manto venga posizionato quale finitura della copertura oppure sotto lo stato di protezione superficiale (piastrelle, terra, ecc). Nel caso che il manto costituisca l'elemento di finitura è necessario verificare eventuali distacchi dei giunti, il perfetto smaltimento delle acque piovane o di lavaggio (evitando gli accumuli), le giunzioni ed i risvolti. Ove il manto impermeabile sia disposto al di sotto del pavimento allora i controlli dovranno essere effettuati in prossimità dei pluviali o delle botole e consisteranno sempre nella verifica di eventuali distacchi dei giunti, e nello stato delle giunzioni e dei risvolti. La posa in opera del manto avviene con sovrapposizione di due, tre o quattro teli secondo i metodi : posa in totale indipendenza, posa in aderenza, posa con fissaggio meccanico per punti o per linee.

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

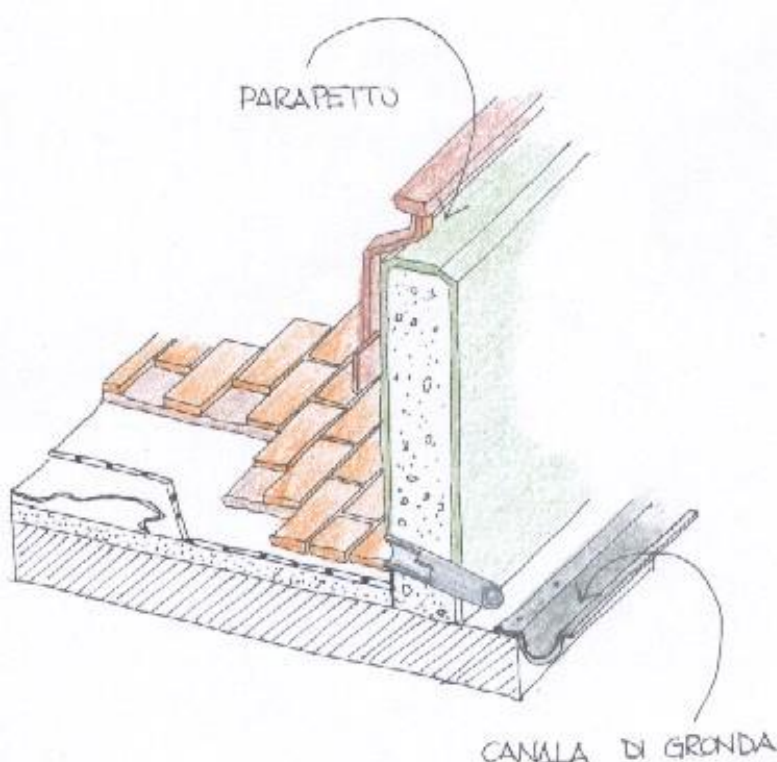
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni: i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi: bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corrette del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche consistono in tutte quelle operazioni atte a salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. Pertanto è necessario, periodicamente, verificare la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante ecc., e le caratteristiche di funzionalità generale nei momenti di forte pioggia.

PARAPETTI - AGGETTI - ORNAMENTI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

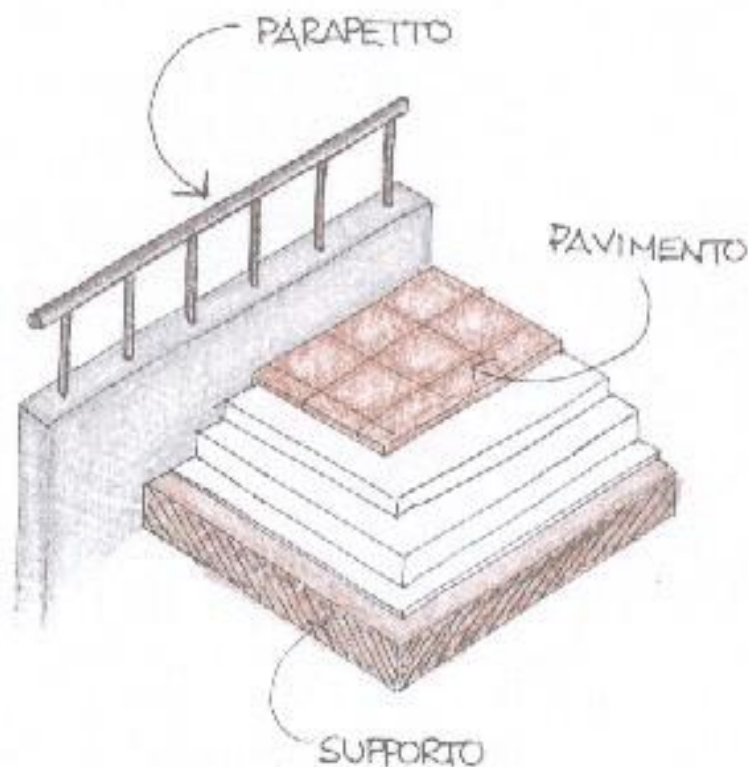
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si ricomprendono in questa categoria tutti gli elementi che emergono dalla copertura con la funzione di ornamento e/o protezione : parapetti , aggetti, ornamenti vari. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile : cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità corretta d'uso di tali elementi occorre provvedere a effettuare controlli periodici sullo stato di conservazione degli elementi a garanzia della loro resistenza e stabilità, con il ricorso ad interventi ogni qual volta si denotino degradi in corso. Nella fase di realizzazione occorre mettere in atto alcuni accorgimenti tecnici atti a salvaguardare gli elementi emergenti quali l'uso di cimase, scossaline, gocciolatoi, buttafuori, ecc.

PAVIMENTI IN MATERIALE CEMENTIZIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

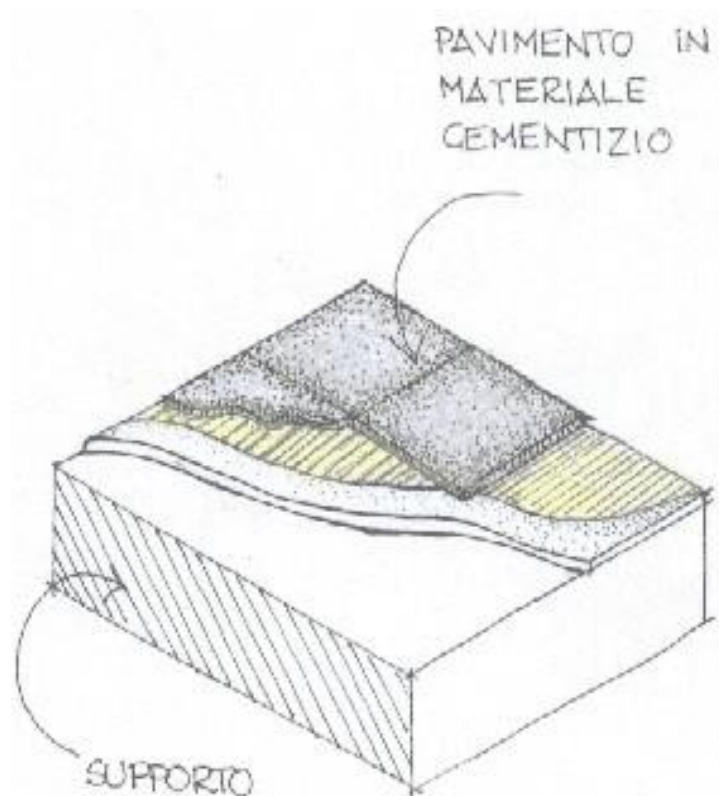
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Tipo di pavimento utilizzato quando sono necessarie elevate resistenze meccaniche. La sua realizzazione avviene tramite la stesura di uno strato di usura (finitura superficiale) al di sopra di uno strato di supporto (soletta in c.a., solaio, ecc.). Lo spessore del pavimento varia secondo l'utilizzo e il tipo di supporto. Lo strato di usura può essere posato in varie soluzioni secondo il tipo di impiego a cui sarà sottoposto, tra cui quella a spolvero, a pastina, autolivellante, oppure può essere costituito da mattonelle cementizie adatte per coprire aree non molto estese.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le pavimentazioni in materiale cementizio, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

STRUTTURA IN ACCIAIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

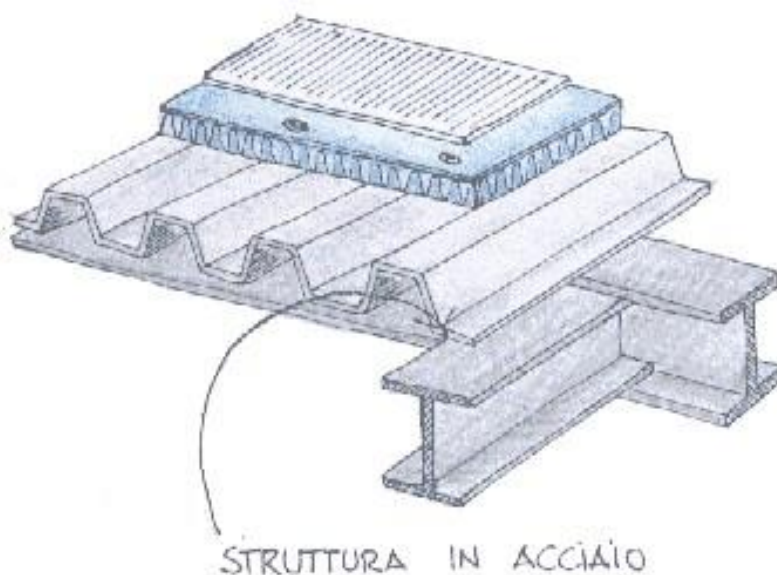
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La struttura portante di una copertura piana deve sopportare i carichi esterni e il peso degli elementi che costituiscono il manto. Le coperture piane in acciaio sono costituite da profilati IPE o HE utilizzati come travi mentre per gli arcarecci di supporto al manto vengono preferibilmente utilizzati profili a L o a C. Il collegamento fra i vari elementi può essere fatto con piattabande, tavelloni o lamiera.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le parti strutturali della copertura devono essere periodicamente controllate al fine di valutare il loro stato di conservazione, verificando la presenza o meno di lesioni o altro degrado tale da compromettere la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica.

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

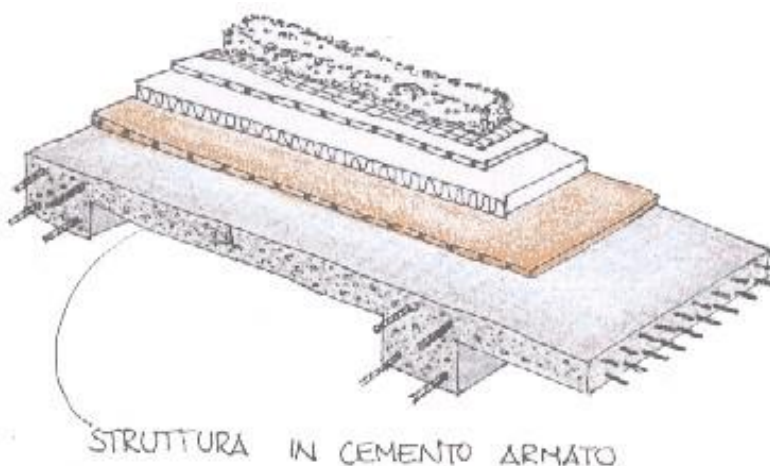
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La struttura portante di una copertura piana deve sopportare i carichi esterni e il peso degli elementi che costituiscono il manto. L'orditura principale delle coperture piane in c.a. è costituita da travi, alle quali è affidata una preminente funzione resistente, collegate con solai (gettati in opera, prefabbricati o costituiti da elementi metallici o lignei) che hanno prevalente funzione di riempimento, pur concorrendo alla resistenza della copertura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le parti strutturali della copertura devono essere periodicamente controllate al fine di valutare il loro stato di conservazione, verificando la presenza o meno di lesioni o altro degrado tale da compromettere la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica.

STRUTTURA IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

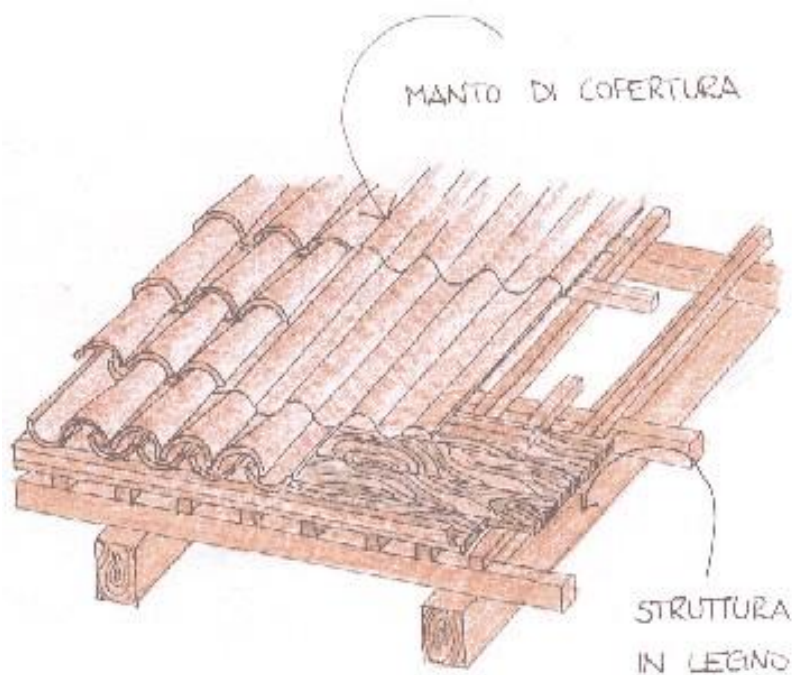
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La struttura portante di una copertura inclinata deve sopportare i carichi esterni e il peso degli elementi che costituiscono il manto. La struttura in legno viene impiegata negli edifici in muratura e in c.a. e viene eseguita utilizzando legnami quali la quercia, il pino, il castagno e l'abete. Può essere costituita da una serie di capriate lignee collegate da travicelli in legno oppure da una doppia orditura di travi principali e secondarie. In entrambi i casi al di sopra della struttura portante viene realizzato uno scempiato in legno (assito) o in laterizio (con tavelle) per formare un piano per la posa del manto. Se l'intradosso della copertura rimane a vista il legname utilizzato deve essere ben lavorato e protetto con apposite vernici.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le parti strutturali della copertura devono essere periodicamente controllate al fine di valutare il loro stato di conservazione, verificando la presenza o meno di lesioni o altro degrado tale da compromettere la stabilità del manufatto o la sua finitura estetica.

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

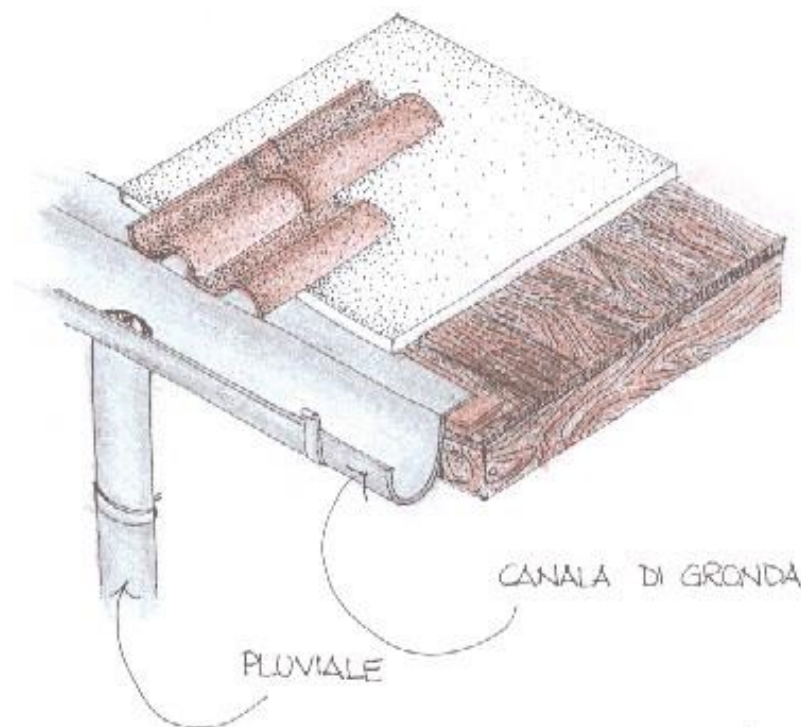
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni : i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi : bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corrette del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche consistono in tutte quelle operazioni atte a salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. Pertanto è necessario, periodicamente, verificare la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante ecc., e le caratteristiche di funzionalità generale nei momenti di forte pioggia.

MANTO IN LATERIZIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

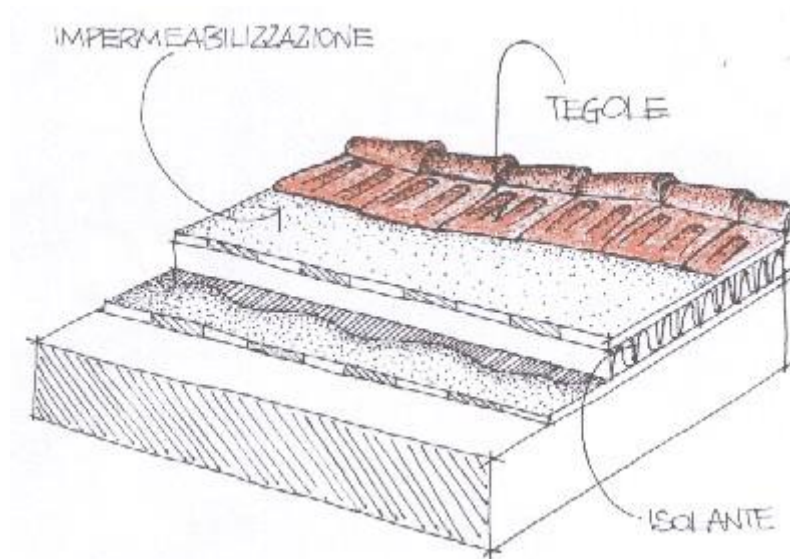
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le coperture inclinate (a falde) l'elemento di tenuta è costituito dal manto di copertura tra cui sono ricompresi i manti in laterizio. Il manto in laterizio è costituito da elementi in terracotta connessi tra loro in modo da costituire una superficie impermeabile opportunamente fissata sulle falde di copertura di una struttura. Tra le tipologie presenti sul mercato citiamo : il coppo, la tegola portoghese, la tegola marsigliese, la tegola romana, la tegola olandese, ecc. I manti di copertura possono essere posati in varie maniere : a) su listelli di legno (solitamente 4x4) fissati alla struttura sottostante mediante chiodatura, disposti a distanza pari al passo degli elementi, a loro volta inchiodati a file alterne su tali listelli; b) su cordoli di malta realizzati sulla struttura sottostante, con i quali solitamente si fissa una fila di elementi ogni quattro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta del manto in laterizio occorre evidenziare l'opportunità di una costante verifica delle condizioni del manto stesso con la periodica pulizia delle sue superfici e degli elementi ad esso collegati (canali di gronda, aggetti, ecc.), ed il controllo di eventuali rotture, spostamenti, sollevamenti, ecc, soprattutto in caso di eventi meteorologici significativi (forti venti, nevicate, ecc.).

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI SINTETICI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*

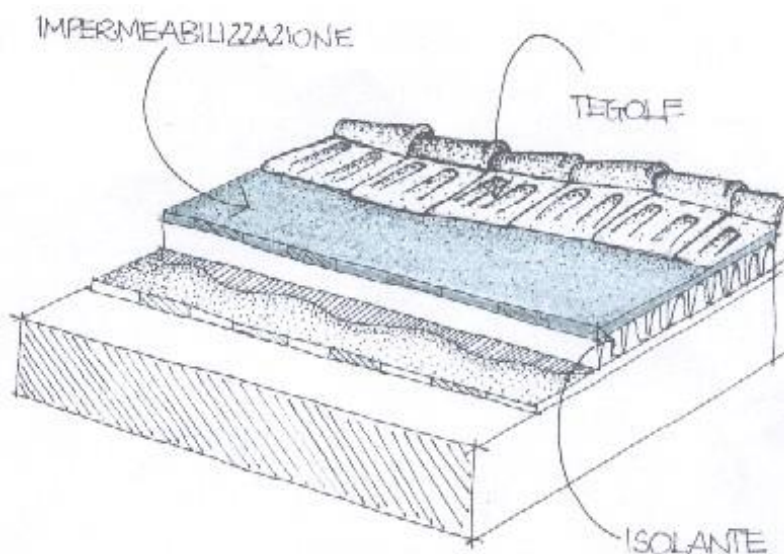
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche. Tra i manti sintetici per impermeabilizzazione sono ricomprese tutte le membrane polimeriche tra cui : PVC (PoliCloruro di Vinile), EVA (Etilene Vinil Acetato), EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero), IIR (Isoprene Isobutilene), CSM (polietilene CloroSolfonato Monomero), LDPE (PoliEtilene bassa densità), HDPE (PoliEtilene alta densità), ecc. Anche se esiste un'ampia disponibilità di prodotti, sul mercato nazionale le membrane maggiormente diffuse sono : PVC e CSM (hypalon). A loro volta tali membrane sono ulteriormente suddivise in prodotti differenti, a seconda se sono o meno armate (velo vetro - vetro tessuto, poliestere tessuto, ecc.), e se sono o meno con finiture (poliestere non tessuto, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corrette variano in funzione del fatto che il manto venga posizionato quale finitura della copertura oppure sotto lo stato di protezione superficiale (piastrelle, terra, ecc). Nel caso che il manto costituisca l'elemento di finitura è necessario verificare eventuali distacchi dei giunti, il perfetto smaltimento delle acque piovane o di lavaggio (evitando gli accumuli), le giunzioni ed i risvolti. Ove il manto impermeabile sia disposto al di sotto del pavimento allora i controlli dovranno essere effettuati in prossimità dei pluviali o delle botole e consisteranno sempre nella verifica di eventuali distacchi dei giunti, e nello stato delle giunzioni e dei risvolti. La posa in opera del manto avviene con sovrapposizione di due, tre o quattro teli secondo i metodi : posa in totale indipendenza, posa in aderenza, posa con fissaggio meccanico per punti o per linee.

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

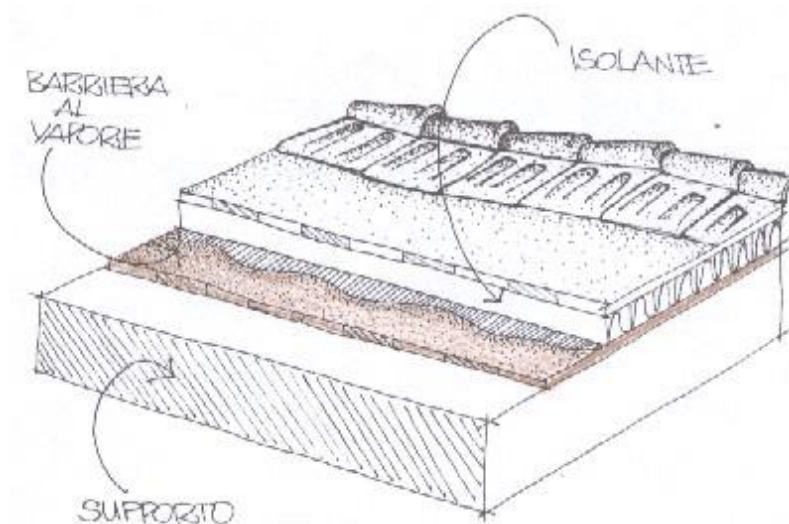
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di barriera al vapore viene impiegata onde evitare il passaggio di vapore acqueo e quindi evitare condense pericolose. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Lo strato di barriera al vapore non deve avere soluzioni di continuità e viene posto sotto allo strato di isolante termico. Per un corretto uso dell'elemento si deve monitorare periodicamente lo stato di conservazione onde provvedere alla sua sostituzione ogni volta che se ne riscontri la necessità, al fine di preservare l'isolante termico.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*

Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

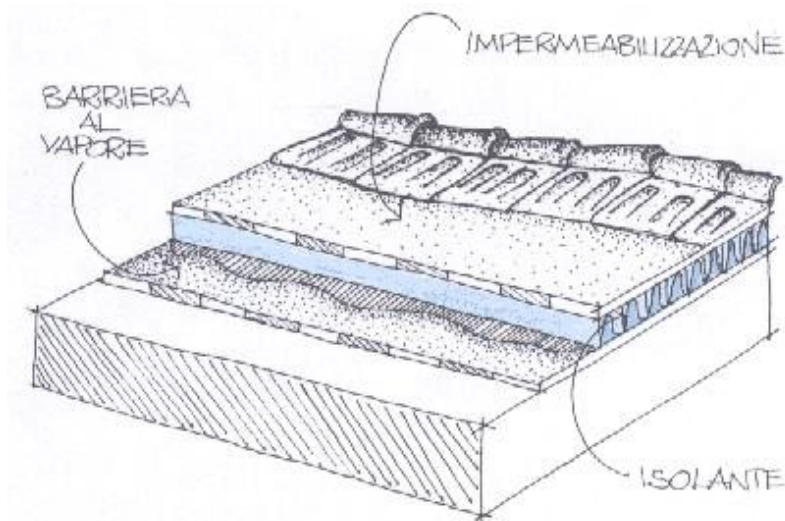
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di mantenere la resistenza termica della copertura secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

La scelta dell'utilizzo dello strato di isolamento termico è fondamentale per il soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. E' opportuno effettuare una manutenzione periodica, al fine di assicurarsi : della buona tenuta all'acqua dei giunti e dello strato di rivestimento e della presenza o meno di degradi vari. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni qual volta che se ne riscontri la necessità, ed evitare interventi riparativi di ripiego che, per quanto ben realizzati, difficilmente riescono a garantire le condizioni originarie dello strato.

STRATO DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*

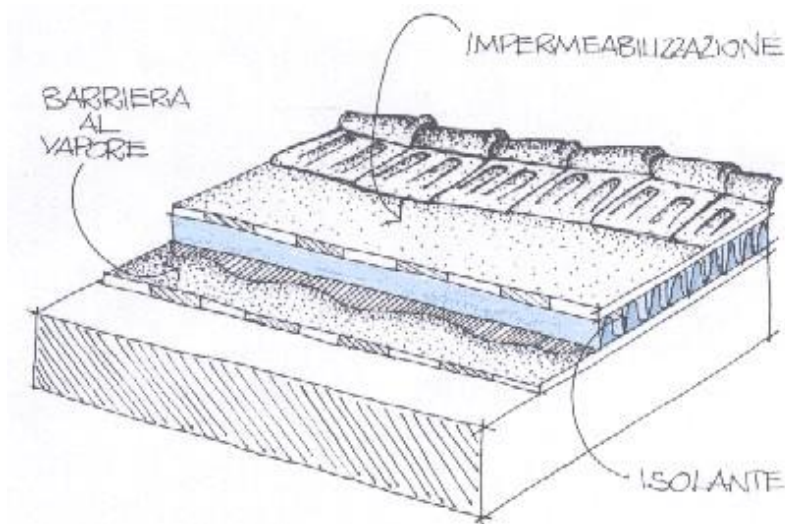
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di isolamento acustico ha la funzione di ridurre le emissioni rumorose provenienti dall'esterno secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, o getti e possono essere composte da: materiali granulari (scisti, perlite, pomice, ecc.), polietilene, resine poliesteri, schiume, sughero, legno-magnesite, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

La scelta dell'utilizzo dello strato di isolamento acustico è fondamentale per il soddisfacimento dei requisiti di benessere interno degli occupanti il manufatto. E' opportuno effettuare una manutenzione periodica, al fine di assicurarsi : della buona tenuta dei giunti e dello strato di rivestimento e della presenza o meno di degradi vari. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni qual volta che se ne riscontri la necessità, ed evitare interventi riparativi di ripiego che, per quanto ben realizzati, difficilmente riescono a garantire le condizioni originarie dello strato.

PARTIZIONE VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le partizioni verticali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare verticalmente gli spazi interni del sistema edilizio; non portano altri carichi oltre al peso proprio e sono portati da altre strutture atte a sostenerle.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE VERTICALE

- PARETI INTERNE
- RIVESTIMENTI INTERNI
- INFISSI INTERNI

PARETI INTERNE

Le pareti interne, dette anche divisori o tramezzi, hanno la funzione di separare gli ambienti interni fra loro; proprio per questo devono possedere buoni requisiti di leggerezza, coibenza termo-acustica, resistenza al fuoco e igienicità. Possono essere realizzate con materiali diversi (mattoni forati, legno, gesso, ecc) e si possono distinguere in tramezzi opachi e tramezzi trasparenti

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle pareti interne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

RIVESTIMENTI INTERNI

I rivestimenti interni (intonaci, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori) hanno il compito di proteggere le pareti su cui sono applicati dagli agenti e dalle sollecitazioni cui sono sottoposte e di fargli garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita.

MODALITA' D'USO

E' necessario ispezionare periodicamente i rivestimenti, per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento (macchie di umidità, sfogliature, rotture, ecc.) o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

INFISSI INTERNI

Gli infissi interni vengono utilizzati per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere divisi sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzati con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi).

MODALITA' D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

PARETI IN MURATURA

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

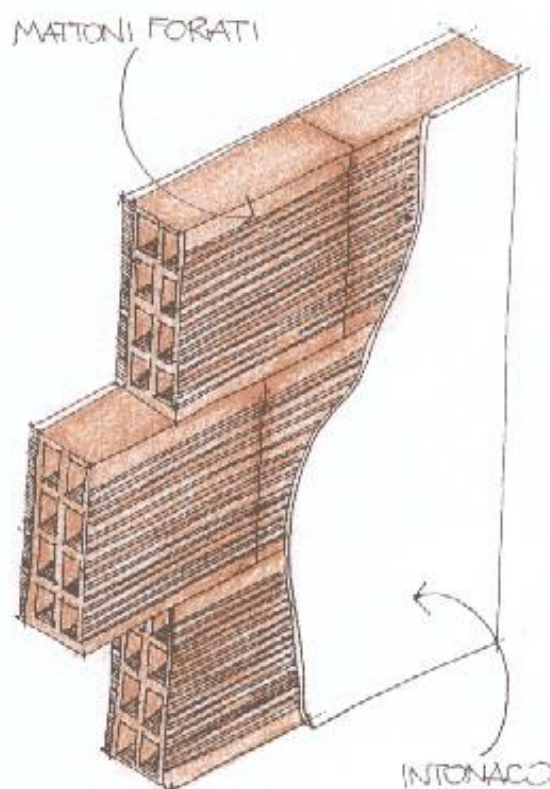
Unità tecnologica: PARETI INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pareti in muratura possono essere realizzate in mattoni forati o blocchi di calcestruzzo alleggerito o latero-gesso. Gli elementi sono posti in opera a strati orizzontali e legati con malta cementizia: è opportuno che i giunti orizzontali abbiano spessore uniforme non superiore al cm e che i giunti verticali siano sfalsati rispetto al filare sottostante. Gli elementi hanno dimensioni unificate e permettono di ottenere pareti di spessore variabile tra i 5 e i 12 cm (al netto delle finiture).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale uso corretto delle pareti interne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

INTONACO ORDINARIO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

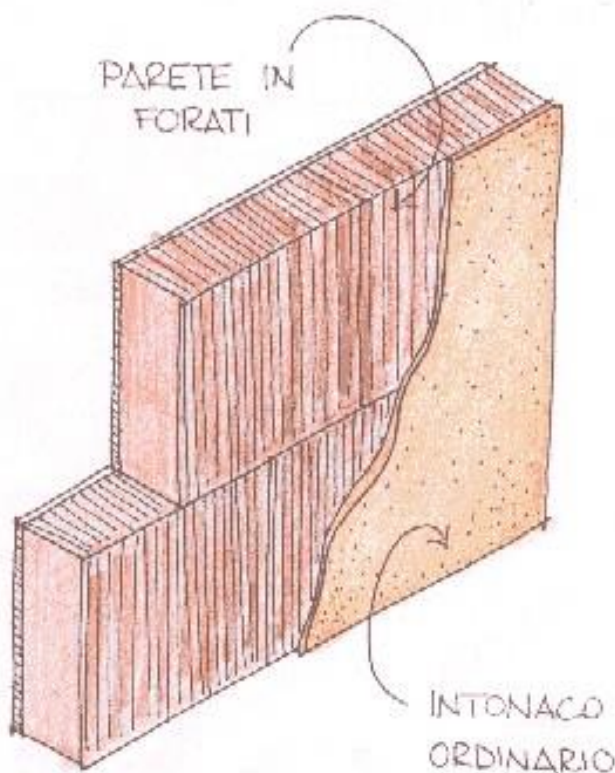
Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

L'intonaco interno ordinario viene realizzato al fine di proteggere le strutture e a garantire una certa finitura estetica. L'intonaco interno viene (ad eccezione delle malte premiscelate in monostrato), solitamente, applicato in due/tre strati : un primo strato (rinzaffo) che serve a regolarizzare la superficie del muro ed a garantirgli resistenza meccanica un secondo strato (arriccio, talvolta coincidente con il primo) che serve quale strato di sottofondo ad aggrapparsi alla parete ed a garantirgli resistenza meccanica, ed un terzo strato (frattazzo o di rifinitura) che è molto sottile e serve a rifinire e rasare la parete stessa oltre che proteggerla superficialmente. Lo spessore complessivo varia da 1cm a 2,5cm. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali (legante, sabbia ed acqua), attrezzature e metodi di tipo comune. Secondo i componenti che vengono usati abbiamo:

- intonaco di malta bastarda o composta
- intonaco a base di calce aerea
- intonaco a base di calce idraulica
- intonaco a base di cemento
- intonaco a base di gesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per l'intonaco ordinario, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione dello stesso e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

RIVESTIMENTI CERAMICI

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

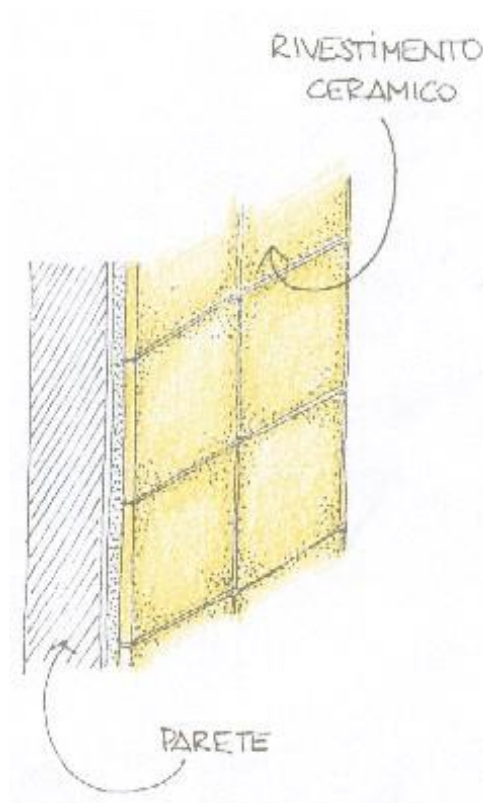
Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per rivestimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale. Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i rivestimenti ceramici si dividono in: Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per i rivestimenti ceramici, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione del rivestimento e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

TINTEGGIATURE

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

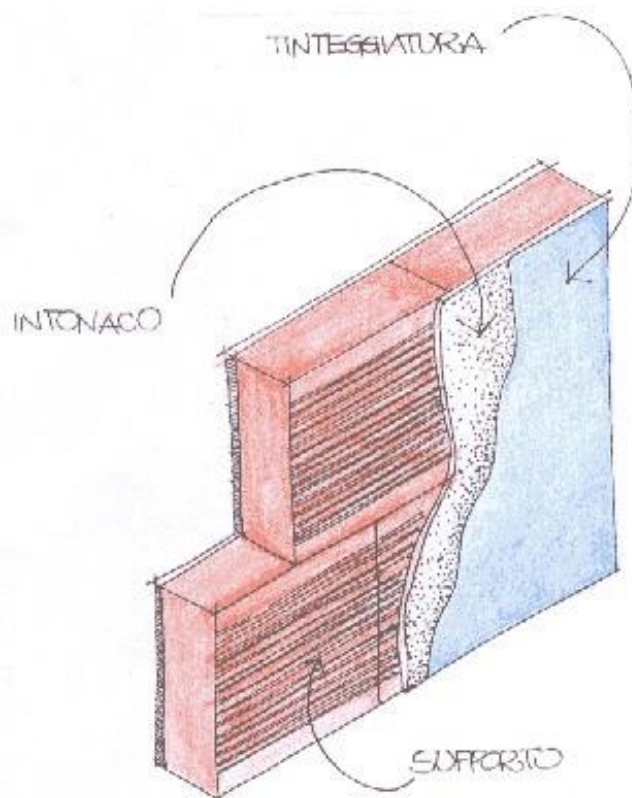
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contribuito ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calce e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare.

Tra le pitture abbiamo : - pitture a calce (grassello di calce in acqua), tempere (carbonato di calcio macinato con colle, diluito in acqua con aggiunta di pigmenti per il colore), pitture lavabili (resine sintetiche con pigmenti per il colore : resine acrilviniliche, acriliche, epossidiche, tolueniche, ecc.)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario ispezionare le tinteggiature per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità delle stesse o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

PORTE

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: INFISSI INTERNI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le porte interne vengono utilizzate per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere di diverse sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzate con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi). Le porte interne, dotate o meno di parti vetrate, sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

PORTE TAGLIAFUOCO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

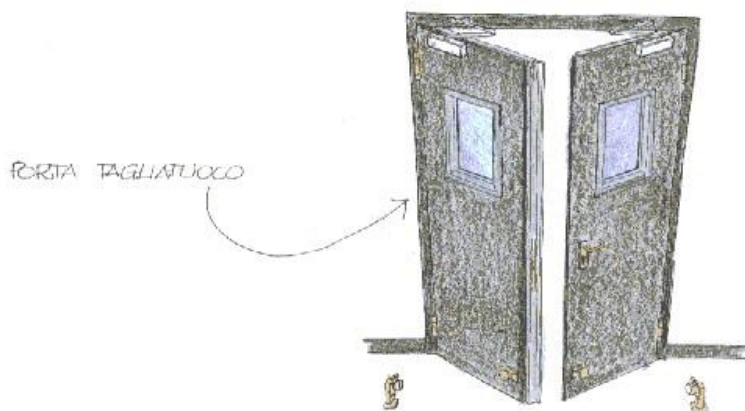
Unità tecnologica: INFISSI INTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le porte tagliafuoco vengono impiegate al fine di resistere al fuoco per un determinato periodo di tempo al fine di salvaguardare determinati ambienti o aree. Gli infissi vengono pertanto classificati con la sigla REI seguita da un numero, ove "R" indica la resistenza meccanica, "E" la tenuta alla fiamma, "I" l'isolamento termico ed il numero definisce, in minuti primi, il tempo per il quale la porta resiste sotto la sollecitazione del fuoco. Quale attestazione dei requisiti REI citati, la porta tagliafuoco deve essere omologata e certificata dal produttore. Una porta tagliafuoco è dotata di un'anta in lamiera di acciaio pressopiegata e rinforzata, coibentata nell'intercapedine, completa di un maniglione che consente l'apertura verso l'esterno (nel verso dell'esodo in caso di incendio) ed un meccanismo che consente la chiusura automatica. Le porte tagliafuoco resistono anche al passaggio dei fumi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le porte tagliafuoco è necessaria una normale pulizia al fine di assicurargli una buona conservazione ed una costante manutenzione degli organi di manovra (cerniere) e di apertura /chiusura (maniglione/maniglie e dispositivo di ritorno), tramite lubrificazione ed ingrassaggi.

PARTIZIONE ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le partizioni orizzontali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare orizzontalmente gli spazi interni del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE ORIZZONTALE

- CONTROSOFFITTI
- PAVIMENTAZIONI ESTERNE
- PAVIMENTAZIONI INTERNE
- SOLAI

CONTROSOFFITTI

I controsoffitti sono dei rivestimenti per i soffitti degli ambienti, con varie funzioni : estetica onde creare dei movimenti ai soffitti stessi, oppure per nascondere impianti o strutture appesi, oppure ancora quale isolamento termo-acustico. I controsoffitti comunemente usati sono in doghe, a pannelli o grigliati ed i materiali impiegati possono essere : elementi metallici, cartongesso, gesso, fibre di legno e cemento mineralizzate, fibre minerali, fibre di roccia, laminati, pvc, ecc. I controsoffitti vengono applicati al soffitto o mediante un'intelaiatura di sostegno, che può essere in legno o di elementi metallici, oppure possono essere appesi con pendini di sospensione.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso dei controsoffitti occorre periodicamente verificare la complanarità degli elementi, controllare le giunzioni tra controsoffitto e pareti verticali e lo stato di conservazione dei singoli elementi.

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Le pavimentazioni hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e veicoli. Gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati. Pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio o in conglomerato bituminoso, mentre per solo transito pedonale o per modesto carico veicolare si potrà utilizzare rivestimenti ceramici, lignei o in masselli autobloccanti.

MODALITA' D'USO

Le pavimentazioni, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

PAVIMENTAZIONI INTERNE

Le pavimentazioni, composte da un'insieme di elementi accostati tra loro, hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e cose. Le dimensioni, gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati, pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio piuttosto che di moquettes o di legno.

MODALITA' D'USO

Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

SOLAI

In un edificio il solaio è la struttura orizzontale che divide i vari piani ed è composto da una serie di strati funzionali che concorrono al suo comportamento globale. Il solaio, dal punto di vista strutturale, porta i carichi verticali (peso proprio e carichi di esercizio) e li ripartisce sulle strutture verticali avendo al contempo un'importante funzione di collegamento ed incatenamento delle pareti perimetrali. Dal punto di vista del benessere abitativo esso deve assicurare una soddisfacente coibenza, sia termica che acustica, e garantire una adeguata resistenza al fuoco. I solai sono strutture portanti a loro volta portate da muri o da travi: nella struttura del solaio si distinguono l'orditura principale, che ha funzione resistente ed è costituita principalmente da travi appoggiate sulle pareti o sulle travi, e l'orditura secondaria, costituita dagli elementi di collegamento fra le travi principali e che ha contemporaneamente funzione resistente e di riempimento.

MODALITA' D'USO

Le modalità di uso corretto dell'unità tecnologica prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità del solaio stesso e degli elementi da esso portati.

CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: CONTROSOFFITTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale.

Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i pavimenti ceramici si dividono in:

Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le pavimentazioni in materiale ceramico, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della pavimentazione stessa.

PAVIMENTO IN MASSELLI AUTOBLOCCANTI IN CLS

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI ESTERNE

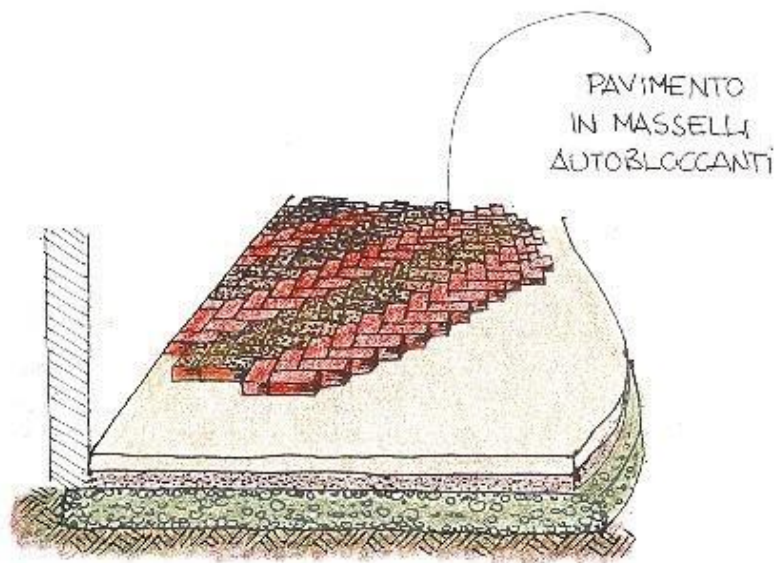
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pavimentazioni in masselli autobloccanti vengono usate principalmente per la realizzazione di marciapiedi, parcheggi, aree destinate a sport e giochi, oltre che, ma in maniera marginale, a sede viaria. E' una pavimentazione economica e semplice da posare, e viene prodotta in vari colori e forme che permettono la realizzazione di manufatti che si integrano perfettamente con l'ambiente circostante. In commercio si trovano tre tipi di rivestimento autobloccante:

- monostrato, ottenuto tramite la vibrocompressione di calcestruzzo normalizzato; - con miscele di quarzi; - con miscele di quarzi, graniti e porfidi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le pavimentazioni in masselli autobloccanti, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, distacchi, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della pavimentazione stessa.

PAVIMENTI IN MATERIALE CEMENTIZIO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

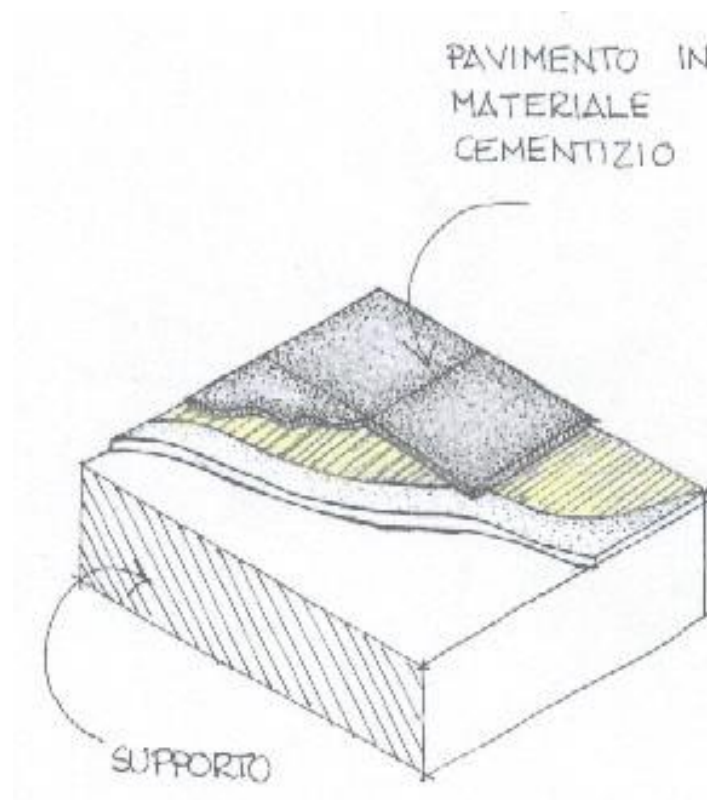
Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Tipo di pavimento utilizzato quando sono necessarie elevate resistenze meccaniche. La sua realizzazione avviene tramite la stesura di uno strato di usura (finitura superficiale) al di sopra di uno strato di supporto (soletta in c.a., solaio, ecc.). Lo spessore del pavimento varia secondo l'utilizzo e il tipo di supporto. Lo strato di usura può essere posato in varie soluzioni secondo il tipo di impiego a cui sarà sottoposto, tra cui quella a spolvero, a pastina, autolivellante, oppure può essere costituito da mattonelle cementizie adatte per coprire aree non molto estese.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le pavimentazioni in materiale cementizio, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

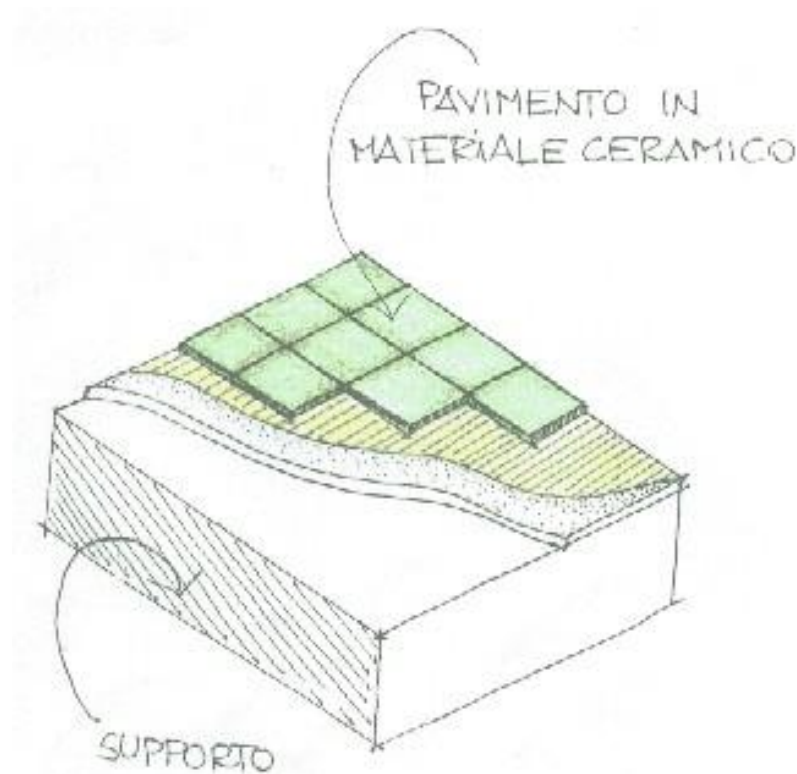
Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale.

Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i pavimenti ceramici si dividono in:

Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

RIVESTIMENTI IN GOMMA PVC E LINOLEUM

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I rivestimenti in gomma pvc e linoleum sono particolarmente adatti negli edifici con lunghe percorrenze come centri commerciali, scuole, ospedali, industrie, ecc.. Tra le principali caratteristiche si evidenziano: a) la posa rapida e semplice; b) assenza di giunti; c) forte resistenza all'usura; d) l'abbattimento acustico; e) la sicurezza alla formazione delle scariche statiche; f) la sicurezza in caso di urti. Il legante di base per la produzione dei rivestimenti per pavimenti in linoleum è costituito da una pellicola definita cemento, che viene prodotta sfruttando un fenomeno naturale: l'ossidazione dell'olio di lino. In virtù della sua composizione può essere classificato come prodotto riciclabile e quindi ecologico. I diversi prodotti presenti sul mercato restituiscono un'ampia gamma di colori, lo rendono un pavimento sempre moderno e versatile. La forte resistenza all'usura fa sì che il prodotto può essere lavato e trattato con sostanze disinfettanti, ed è per queste motivazioni che viene maggiormente impiegato negli ospedali, cinema, locali ascensori, ecc..

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza. L'usura e l'aspetto dei rivestimenti resilienti per pavimentazioni dipendono dal modo di posa e dalla successiva manutenzione, dallo stato del supporto ed dal tipo di utilizzo (tipo di calzature, elevate concentrazioni di traffico localizzato, ecc.).

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

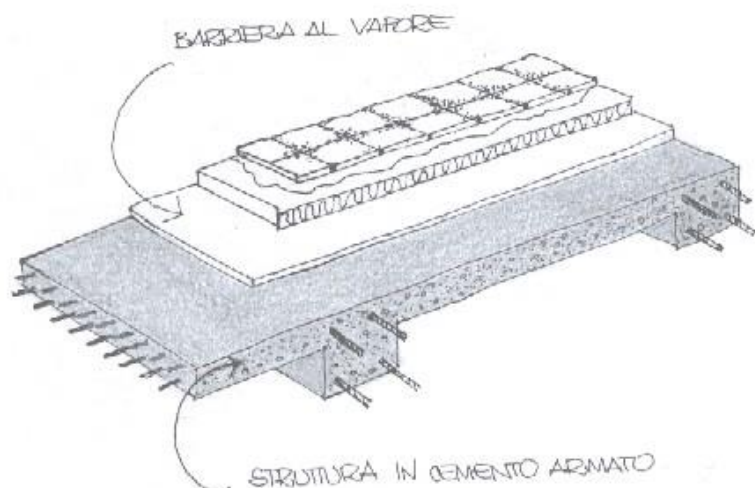
Unità tecnologica: SOLAI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I solai monolitici in c.a. sono quelli che raggiungono le migliori condizioni di collegamento fra le strutture verticali portanti (sia muri che telai in c.a.) in conseguenza della monoliticità che li caratterizza. Questo tipo di solaio può essere realizzato con unica soletta di spessore uniforme oppure con una soletta più sottile irrigidita da nervature. La soluzione a soletta unica si utilizza su luci piccole e ambienti di forma regolare, mentre la soletta con nervature viene utilizzata quando la luce supera i 6-7 m. I solai monolitici, pur presentando notevoli vantaggi, hanno l'inconveniente del notevole peso e dell'elevata sonorità, per questo motivo trovano maggiore impiego negli edifici industriali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità di uso corretto dell'elemento prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità del solaio stesso e degli elementi da esso portati (tramezzi).

STRUTTURA IN LATERO-CEMENTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: SOLAI

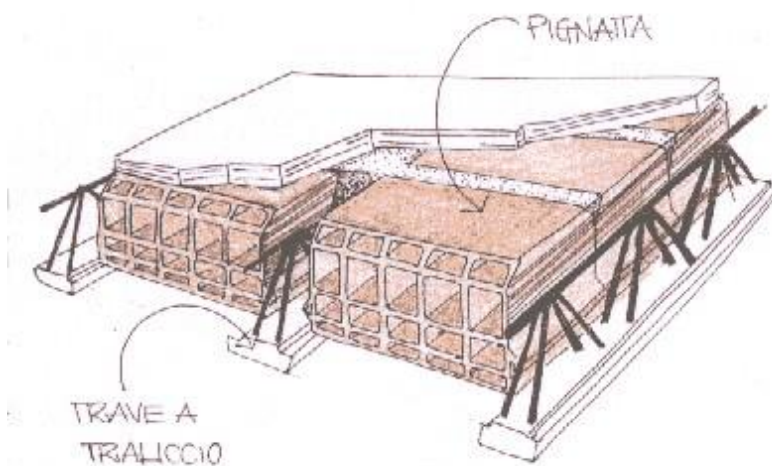
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I solai in latero-cemento, detti anche solai misti, sono realizzati alternando file di laterizi forati di vario tipo a travetti (gettati in opera o prefabbricati) e collegando superiormente gli elementi con una soletta in calcestruzzo. Il laterizio ha solo funzione di riempimento mentre la funzione resistente è affidata ai travetti e alla soletta superiore. Questo tipo di solaio presenta notevoli vantaggi : buona coibenza sia termica che acustica, leggerezza, facilità di finitura dell'intradosso, economicità. I solai misti possono essere di vari tipi e vengono così suddivisi:

- solai in latero-cemento da gettarsi in opera
- solai con travetti in laterizio prefabbricati
- solai con travetti prefabbricati in c.a.
- solai con travetti prefabbricati in c.a.p.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità di uso corretto dell'elemento prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità del solaio stesso e degli elementi da esso portati (tramezzi).

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: SOLAI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

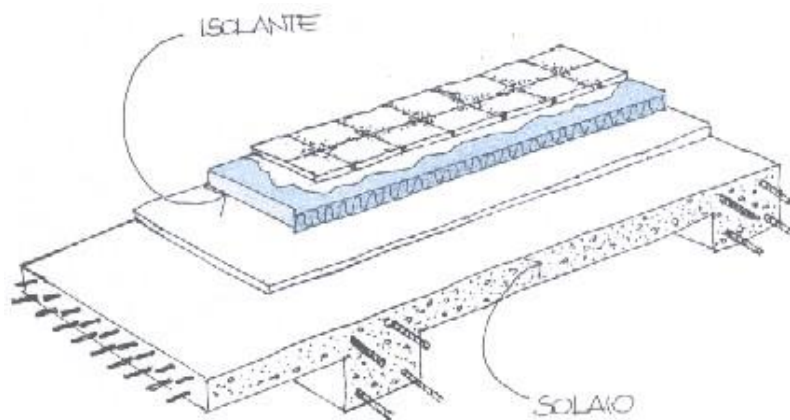
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della struttura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il posizionamento dello strato termoisolante ha una funzione fondamentale nel soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni volta che se ne riscontri la necessità.

STRUTTURA IN LAMIERA GRECATA

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: SOLAI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

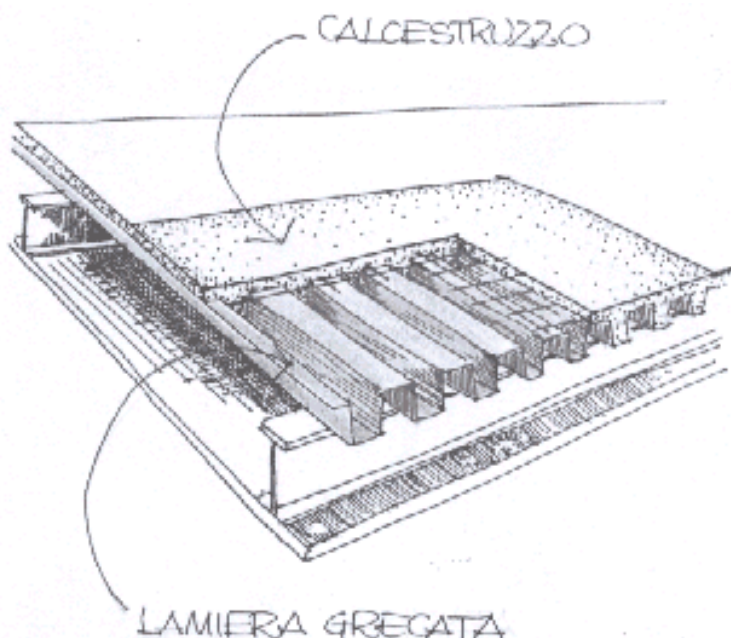
I solai in lamiera grecata sono costituiti da una ossatura di lamiera zincata collegata alle travi portanti in acciaio. La lamiera può essere sagomata in vario modo e viene completata superiormente da una soletta in calcestruzzo. La superficie inferiore, a seconda della destinazione d'uso dell'ambiente sottostante, può rimanere a vista oppure essere rivestita con una controsoffittatura. Dal punto di vista statico si dividono in solai:

- con lamiera e soletta collaboranti: in questo caso entrambi i materiali hanno funzione resistente e si utilizzano solette confezionate con calcestruzzi normali e irrigidite con rete elettrosaldata, e lamiere con superficie corrugata, per migliorare l'adesione con il cls;
- con lamiera e soletta non collaboranti: la funzione resistente viene affidata solo alla lamiera o solo alla soletta. Nel primo caso si utilizzano lamiere più spesse e calcestruzzi alleggeriti, mentre nel secondo caso la lamiera funge solo da cassaforma per il cls, pertanto è più sottile e con superficie liscia.

Questo tipo di solaio è usato raramente nelle costruzioni civili, per l'elevata sonorità e la facilità di vibrazione, mentre si trova impiegato facilmente negli edifici industriali, nelle passerelle, etc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità di uso corretto dell'elemento prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità del solaio stesso e degli elementi da esso portati (tramezzi). I solai metallici hanno deformazioni e frecce superiori rispetto agli altri tipi di solaio pertanto è consigliabile posare pavimenti flessibili o con elementi di piccole dimensioni, in modo da evitare fessurazioni o sbriciolamento degli elementi di finitura. Se l'intradosso della lamiera rimane a vista è necessario verniciarlo con speciali resine anti-corrosione e provvedere al controllo periodico dello strato di protezione.

PARTIZIONE INCLINATA

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le partizioni inclinate sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di articolare gli spazi mettendo in collegamento i diversi livelli del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE INCLINATA

- SCALE ESTERNE
- SCALE INTERNE
- RAMPE INTERNE
- RAMPE ESTERNE

SCALE ESTERNE

Le scale sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di collegare piani posti a livelli diversi. Sono composte da un insieme di elementi aventi ciascuno la propria funzione:

- rampa: è l'elemento di collegamento tra i due livelli;
- gradino: è l'elemento che forma la rampa a sua volta costituito da alzata (parte verticale) e pedata (parte orizzontale);
- pianerottolo: è la zona di sosta fra due rampe successive;
- parapetto: è l'elemento di protezione laterale al cui bordo superiore è collocato il corrimano;

I materiali utilizzati sono principalmente l'acciaio e il c.a per quello che riguarda la struttura portante, mentre per i rivestimenti dei gradini vengono usati materiali aventi buone caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici. E' buona regola progettuale far sì che le scale abbiano un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo in modo da consentire la sicurezza e la facilità di circolazione. L'inclinazione di una rampa è riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p) dei gradini che la compongono: il rapporto ottimale fra le due dimensioni si ottiene utilizzando la seguente formula $2a + p = 62-64$ cm. Per quello che riguarda la larghezza delle rampe, essa è legata alla destinazione e all'uso della scala e a condizioni di sicurezza (norme antincendio).

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta è necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

SCALE INTERNE

Le scale sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di collegare piani posti a livelli diversi. Sono composte da un insieme di elementi aventi ciascuno la propria funzione:

- rampa: è l'elemento di collegamento tra i due livelli;
- gradino: è l'elemento che forma la rampa a sua volta costituito da alzata (parte verticale) e pedata (parte orizzontale);
- pianerottolo: è la zona di sosta fra due rampe successive;
- parapetto: è l'elemento di protezione laterale al cui bordo superiore è collocato il corrimano;

La forma di una scala è influenzata, oltre che da scelte di tipo estetico, soprattutto dalle necessità distributive e spaziali di ogni singolo caso e pertanto esistono svariati tipi di soluzioni geometriche tra cui i più frequenti sono: scale ad una o più rampe, scale circolari, scale a tenaglia, scale ellittiche. I materiali utilizzati sono il legno, la pietra, la muratura, l'acciaio e il c.a. E' buona regola progettuale far sì che le scale abbiano un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo in modo da consentire la sicurezza e la facilità di circolazione. L'inclinazione di una rampa è legata al rapporto fra alzata (a) e pedata (p) dei gradini che la compongono: il rapporto ottimale fra le due dimensioni si ottiene utilizzando la seguente formula $2a + p = 62-64$ cm. Per quello che riguarda la larghezza delle rampe, essa è legata alla destinazione e all'uso della scala e a condizioni di sicurezza (norme antincendio).

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta è necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

RAMPE INTERNE

Le rampe sono gli elementi inclinati che hanno funzione di collegare piani posti a livelli diversi. A seconda della pendenza si possono dividere in rampe a piano inclinato, con pendenza fino all'8%, e rampe gradonate costituite da elementi a gradoni con una pendenza fino a 36%.

MODALITA' D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

Quale modalità d'uso corretta è necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

RAMPE ESTERNE

Le rampe sono gli elementi inclinati che hanno funzione di collegare piani posti a livelli diversi. A seconda della pendenza si possono dividere in rampe a piano inclinato, con pendenza fino all'8%, e rampe gradonate costituite da elementi a gradoni con una pendenza fino a 36%.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta è necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE INCLINATA*

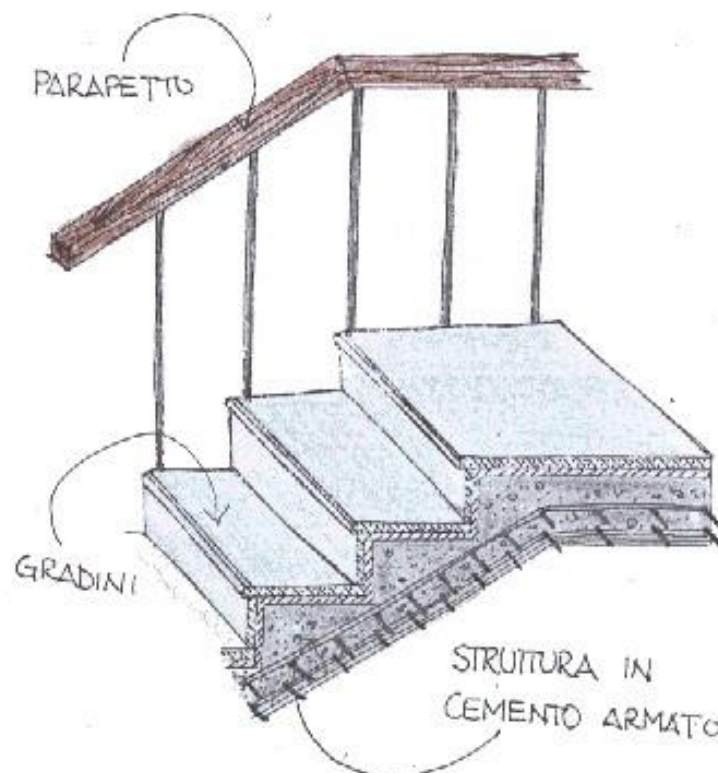
Unità tecnologica: *SCALE ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le scale a struttura in c.a. vengono utilizzate solitamente negli edifici in muratura e in quelli a struttura portante in c.a. La rampa è formata da una soletta in cemento che può essere sagomata a gradini oppure no; in quest'ultimo caso i gradini sono portati e vengono realizzati in mattoni forati. Dal punto di vista costruttivo possono essere appoggiate o a sbalzo. Nelle strutture appoggiate le rampe sono costituite da una soletta sostenuta da travi che sono disposte parallelamente ai lati lunghi della rampa oppure perpendicolarmente ad essi (si parla in questo caso di solette rampanti), mentre nelle strutture a sbalzo la soletta viene incastrata nei muri o nelle travi perimetrali a ginocchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

PARAPETTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

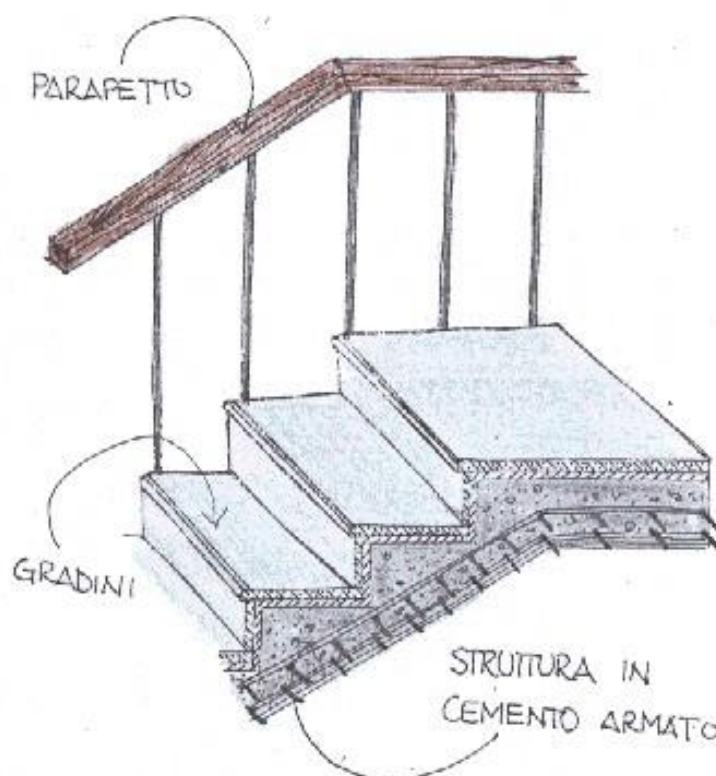
Unità tecnologica: SCALE ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il parapetto è l'elemento di protezione laterale di una scala. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile, così come i materiali utilizzati: cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Solitamente il parapetto viene fissato ai pianerottoli e in punti intermedi delle rampe mediante dispositivi metallici (zanche, grappe, ecc) saldamente ancorati alla struttura portante. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità corretta d'uso dei parapetti occorre provvedere a effettuare controlli periodici sullo stato di conservazione degli elementi a garanzia della loro resistenza e stabilità, con il ricorso ad interventi ogni qual volta si denotino degradi in corso.

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

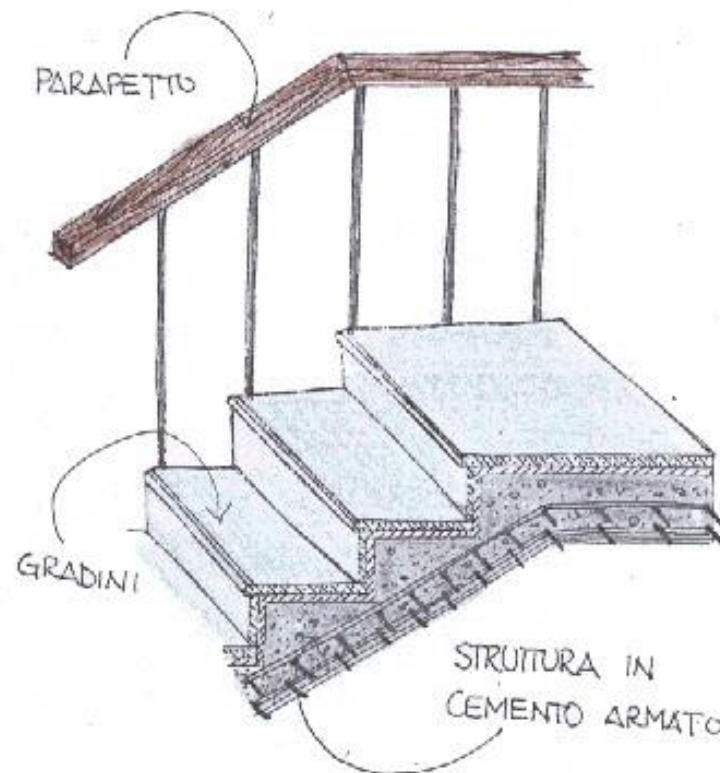
Unità tecnologica: SCALE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le scale a struttura in c.a. vengono utilizzate solitamente negli edifici in muratura e in quelli a struttura portante in c.a. La rampa è formata da una soletta in cemento che può essere sagomata a gradini oppure no; in quest'ultimo caso i gradini sono portati e vengono realizzati in mattoni forati. Dal punto di vista costruttivo possono essere appoggiate o a sbalzo. Nelle strutture appoggiate le rampe sono costituite da una soletta sostenuta da travi che sono disposte parallelamente ai lati lunghi della rampa oppure perpendicolarmente ad essi (si parla in questo caso di solette rampanti), mentre nelle strutture a sbalzo la soletta viene incastrata nei muri o nelle travi perimetrali a ginocchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

PARAPETTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

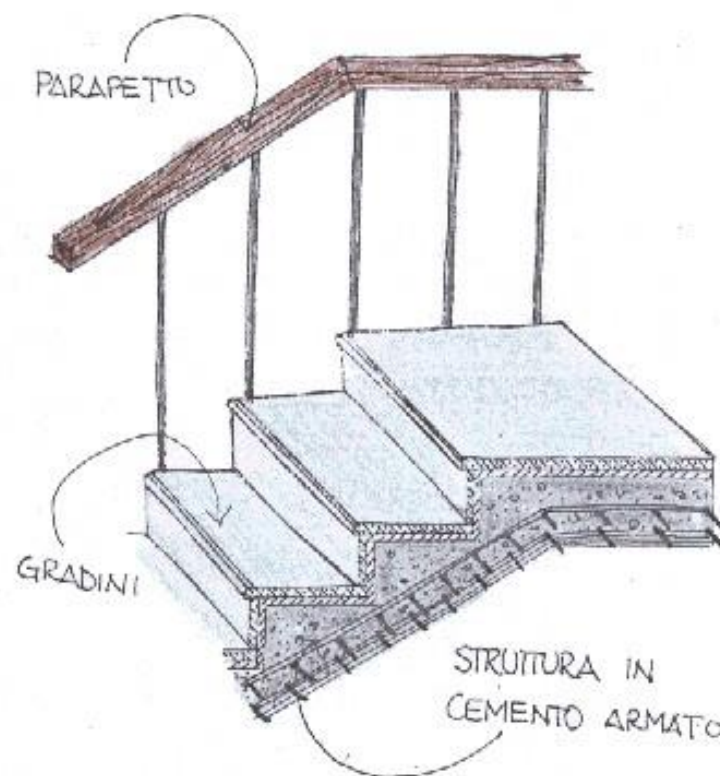
Unità tecnologica: SCALE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il parapetto è l'elemento di protezione laterale di una scala. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile, così come i materiali utilizzati: cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Solitamente il parapetto viene fissato ai pianerottoli e in punti intermedi delle rampe mediante dispositivi metallici (zanche, grappe, ecc) saldamente ancorati alla struttura portante. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità corretta d'uso dei parapetti occorre provvedere a effettuare controlli periodici sullo stato di conservazione degli elementi a garanzia della loro resistenza e stabilità, con il ricorso ad interventi ogni qual volta si denotino degradi in corso.

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

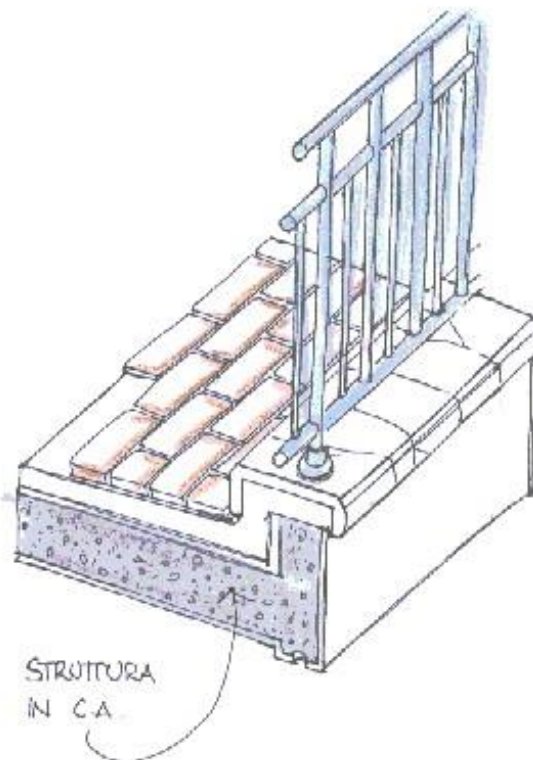
Unità tecnologica: RAMPE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le rampe a struttura in c.a. vengono utilizzate solitamente negli edifici in muratura e in quelli a struttura portante in c.a. La rampa è formata da una soletta in cemento che può essere sagomata a gradoni oppure no. Dal punto di vista costruttivo possono essere appoggiate o a sbalzo. Nelle strutture appoggiate le rampe sono costituite da una soletta sostenuta da travi che sono disposte parallelamente ai lati lunghi della rampa oppure perpendicolarmente ad essi, mentre nelle strutture a sbalzo la soletta viene incastrata nei muri o nelle travi perimetrali a ginocchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario controllare periodicamente la struttura delle rampe per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

PARAPETTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

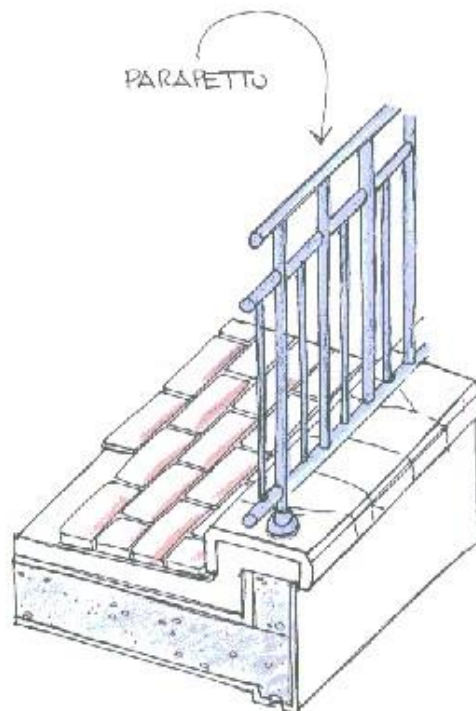
Unità tecnologica: RAMPE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il parapetto è l'elemento di protezione laterale di una scala. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile, così come i materiali utilizzati: cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Solitamente il parapetto viene fissato ai pianerottoli e in punti intermedi delle rampe mediante dispositivi metallici (zanche, grappe, ecc) saldamente ancorati alla struttura portante. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità corretta d'uso dei parapetti occorre provvedere a effettuare controlli periodici sullo stato di conservazione degli elementi a garanzia della loro resistenza e stabilità, con il ricorso ad interventi ogni qual volta si denotino degradi in corso.

RIVESTIMENTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

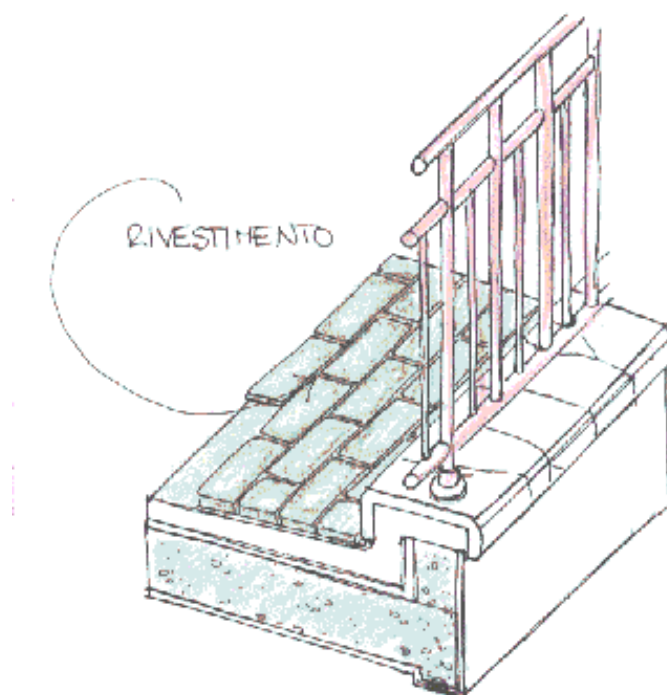
Unità tecnologica: RAMPE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il rivestimento delle rampe viene fatto utilizzando materiali (ceramica, cotto, linoleum, gomma...) che abbiano buoni requisiti di resistenza meccanica, resistenza agli urti, pulibilità.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità corretta d'uso degli elementi occorre provvedere a effettuare controlli periodici sul loro stato di conservazione a garanzia della loro resistenza e stabilità, con il ricorso ad interventi ogni qual volta si denotino degradi in corso.

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

Unità tecnologica: RAMPE ESTERNE

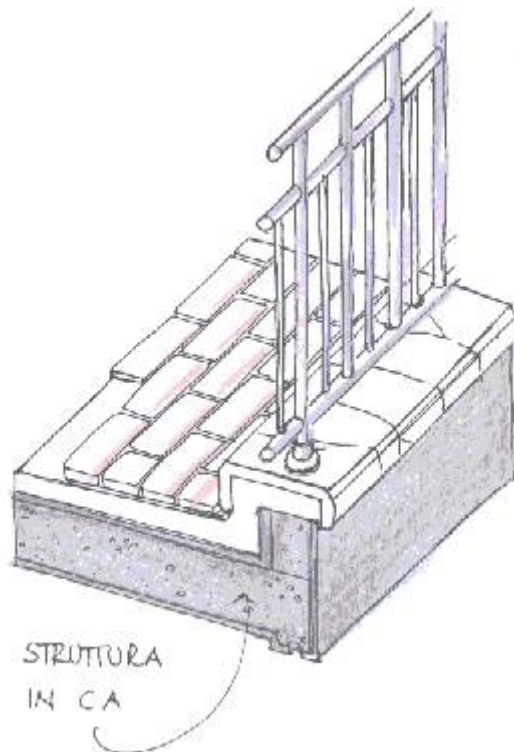
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le rampe a struttura in c.a. vengono utilizzate solitamente negli edifici in muratura e in quelli a struttura portante in c.a. La rampa è formata da una soletta in cemento che può essere sagomata a gradoni oppure no. Dal punto di vista costruttivo possono essere appoggiate o a sbalzo. Nelle strutture appoggiate le rampe sono costituite da una soletta sostenuta da travi che sono disposte

parallelamente ai lati lunghi della rampa oppure perpendicolarmente ad essi, mentre nelle strutture a sbalzo la soletta viene incastrata nei muri o nelle travi perimetrali a ginocchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario controllare periodicamente la struttura delle rampe per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

PARAPETTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

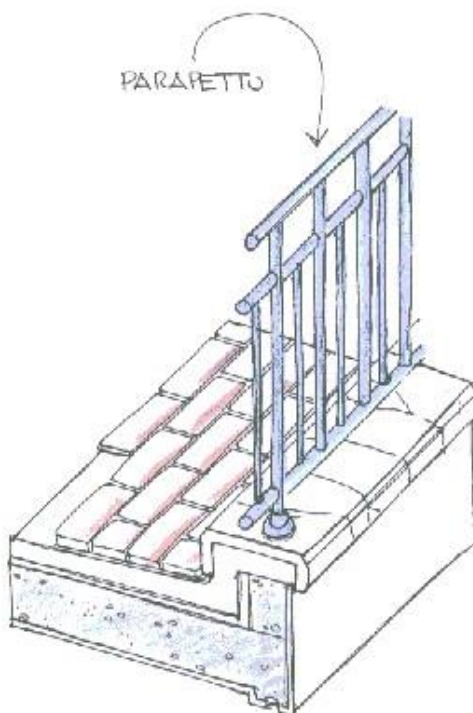
Unità tecnologica: RAMPE ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il parapetto è l'elemento di protezione laterale di una scala. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile, così come i materiali utilizzati: cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Solitamente il parapetto viene fissato ai pianerottoli e in punti intermedi delle rampe mediante dispositivi metallici (zanche, grappe, ecc) saldamente ancorati alla struttura portante. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità corretta d'uso dei parapetti occorre provvedere a effettuare controlli periodici sullo stato di conservazione degli elementi a garanzia della loro resistenza e stabilità, con il ricorso ad interventi ogni qual volta si denotino degradi in corso.

IMPIANTO DI SCARICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Il sistema di scarico è composto da una serie di elementi atti ad intercettare, raccogliere e convogliare o le acque meteoriche o le acque reflue da un fabbricato (o area pertinenziale) sino al punto di smaltimento. Ecco che l'intercettazione può avvenire sulla copertura di un edificio oppure su un piazzale esterno, oppure dalle colonne di scarico di un edificio e mediante adeguate pendenze riusciamo a portarle verso i canali di raccolta e successivamente con opportuni collegamenti indirizzarle verso la rete fognaria.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO DI SCARICO

- ACQUE METEORICHE
- ACQUE REFLUE

ACQUE METEORICHE

Il sistema di scarico delle acque meteoriche è composto da una serie di elementi atti ad intercettare, raccogliere e convogliare le acque meteoriche sino al punto di smaltimento. Ecco che l'intercettazione può avvenire sulla copertura di un edificio oppure su un piazzale esterno, e mediante adeguate pendenze riusciamo a portare le acque verso i canali di raccolta e successivamente con opportuni collegamenti (pluviali o collettori, ecc.) indirizzarle verso canali naturali, o verso la rete fognaria. Il sistema di scarico è, solitamente composto da : a) canali di raccolta (gronda o bordo, ecc. a seconda che si tratti di coperture o piazzali, ecc.); b) elementi di convogliamento (collettori, pluviali, ecc.); elementi di raccordo ed ispezione (pozzetti); oltre ovviamente al sistema di ricezione delle acque che può essere un corso d'acqua, la rete fognaria, ecc.

MODALITA' D'USO

Le modalità d'uso corretto del sistema di scarico delle acque meteoriche sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante e le caratteristiche di funzionalità nei momenti di forte pioggia.

ACQUE REFLUE

L'impianto di scarico delle acque reflue è composto da un insieme di componenti con lo scopo di raccogliere le acque usate (acque fecali, acque saponose e acque grasse) e trasportarle nel corpo ricettore che può essere anche la rete fognaria pubblica. Solitamente i sistemi di scarico funzionano per gravità. Tutti gli impianti devono osservare le norme di igiene vigenti, tra le quali ricordiamo che tali sistemi devono smaltire rapidamente le acque di scarico ed essere a tenuta per evitare fuoriuscite di liquidi ed aeriformi.

MODALITA' D'USO

Le modalità d'uso corretto del sistema di scarico delle acque reflue sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante e le caratteristiche di funzionalità.

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO DI SCARICO

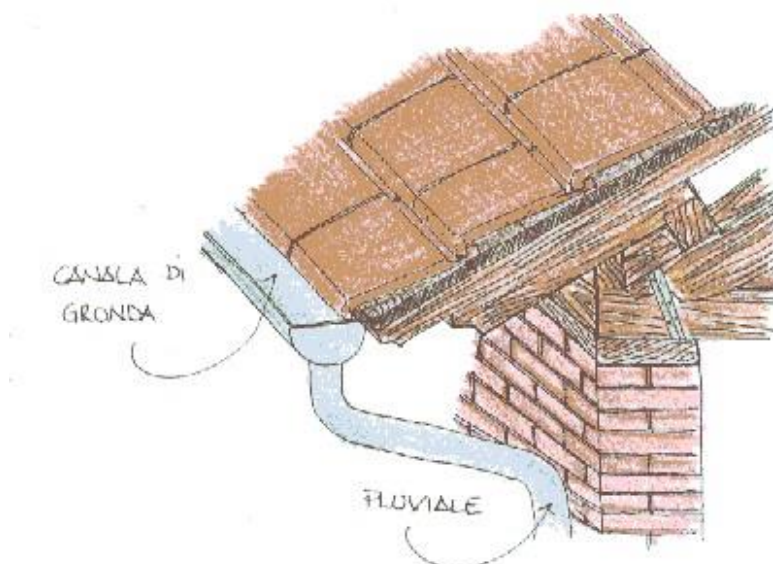
Unità tecnologica: ACQUE METEORICHE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni : i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi : bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corrette del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche consistono in tutte quelle operazioni atte a salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. Pertanto è necessario, periodicamente, verificare la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante ecc., e le caratteristiche di funzionalità generale nei momenti di forte pioggia.

COLLETTORI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO DI SCARICO

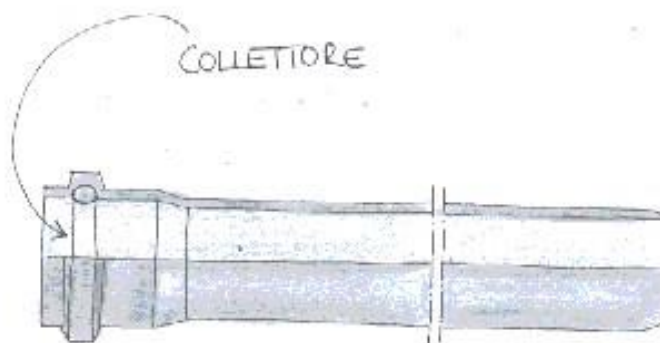
Unità tecnologica: ACQUE METEORICHE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I collettori sono condotte utilizzate quando vi è la necessità di collegare i pluviali tra loro e per il trasporto delle acque dall'elemento di raccolta sino al corpo ricettore. Normalmente vengono interrati tenendo presenti alcuni parametri : la quota e posizione della fognatura e la pendenza che devono avere. I materiali utilizzati per la realizzazione di tali collettori sono : cemento, gres, ghisa, acciaio smaltato, rame, pvc, polietilene, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corretto dei collettori per il trasporto delle acque meteoriche dall'elemento di raccolta sino al corpo ricettore, sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente la pulizia degli elementi mediante il controllo periodico dei pozzetti per la verifica di eventuali ristagni, la loro tenuta e quella dei collegamenti, mediante la verifica della presenza o meno di eventuali perdite e le caratteristiche di funzionalità nei momenti di forte pioggia.

COLLETTORI DI SCARICO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO DI SCARICO

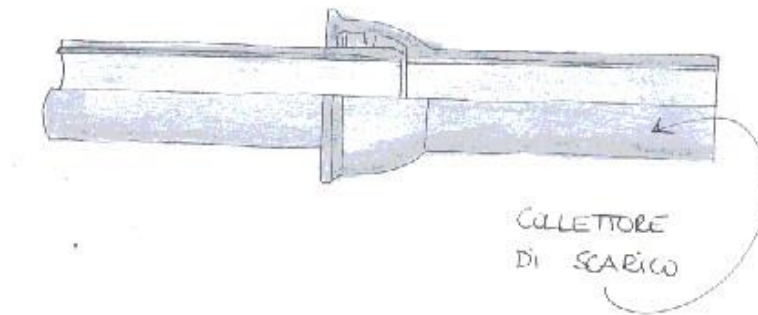
Unità tecnologica: ACQUE REFLUE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I collettori di scarico sono condotte utilizzate per collegare il punto di produzione delle acque usate con la rete fognaria pubblica (o altro recettore). Normalmente i collettori vengono interrati tenendo presenti alcuni parametri : la quota e posizione della fognatura, la pendenza che devono avere. I materiali utilizzati per la realizzazione di tali collettori sono : piombo, gres, ghisa, rame, fibrocemento, pvc, polietilene, polipropilene, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corretto dei collettori per il trasporto delle acque usate dall'elemento di produzione (sanitari, ecc.) sino al corpo ricettore, sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente la pulizia degli elementi, mediante il controllo periodico dei pozzetti per la verifica di eventuali ristagni, la loro tenuta e quella dei collegamenti, mediante la verifica della presenza o meno di eventuali perdite e le caratteristiche di funzionalità.

POZZETTI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO DI SCARICO

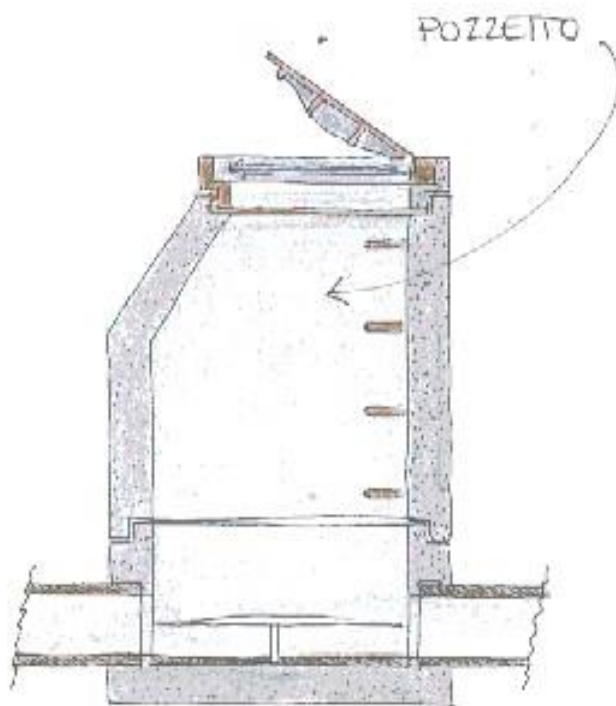
Unità tecnologica: ACQUE REFLUE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I pozzetti utilizzati per l'impianto di scarico sono pozzetti per l'ispezione del sistema : consentono la verifica funzionale dei collettori a monte e a valle e quindi permettono di poter effettuare un costante monitoraggio della condotta. I pozzetti vengono incassati nel terreno, sono generalmente con struttura in cemento e sono dotati superiormente di un chiusino di tenuta.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corretto dei pozzetti, quali elementi per l'ispezione della linea, nei quali confluiscono i collettori (in ingresso ed uscita) per il trasporto delle acque usate dall'elemento di produzione sino al corpo ricettore, sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente gli elementi, mediante il controllo nei pozzetti di eventuali depositi ed intasamenti al fine di evitare la fuoriuscita di fluidi e/o aeriformi.

ASCENSORI ED ELEVATORI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Nella classe "Ascensori ed elevatori" si ricomprendono :

- Ascensori elettrici (a fune) e/o idraulici (oleodinamici);
- Montacarichi elettrici (a fune) e/o idraulici (oleodinamici);

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Piattaforme elevatrici;
- Servoscala (montascale).

Con l'entrata in vigore del DPR n.162 del 30-04-'99 pubblicato sulla G.U. n.134 del 10-06-'99, gli impianti di ascensori e montacarichi di nuova costruzione devono essere eseguiti secondo la direttiva europea 95/16/CE.

Le piattaforme elevatrici ed i servoscala sono assoggettati al D.M. 236/89 e alla Direttiva Macchine 89/392/Ce.

Unità tecnologiche di classe ASCENSORI ED ELEVATORI

- ASCENSORI E MONTACARICHI

ASCENSORI E MONTACARICHI

Per ascensore si intende un apparecchio elevatore a motore che collega livelli differenti di un manufatto, dotato di una cabina, munita di comandi e di dimensioni tali da consentire il trasporto di persone e/o cose, che si sposta lungo guide rigide di inclinazione sull'orizzontale superiore a 15°. Per montacarichi si intende un apparecchio elevatore a motore che collega livelli differenti di un manufatto, dotato di una cabina non munita di comandi e tale da consentire il trasporto di cose (talvolta persone ma solo per operazioni di carico e scarico), che si sposta lungo guide rigide di inclinazione sull'orizzontale superiore a 15°. Gli ascensori ed i montacarichi devono essere progettati, fabbricati e installati da persona abilitata al rilascio della dichiarazione di conformità relativa e all'apposizione della marcatura CE.

MODALITA' D'USO

La messa in servizio degli ascensori e dei montacarichi è soggetta ad una comunicazione al comune da parte del proprietario entro dieci giorni dalla data della dichiarazione CE di conformità dell'impianto, nella comunicazione devono essere annotate le seguenti caratteristiche dell'impianto: la velocità, la portata, la corsa, in numero di fermate e il tipo di stazionamento, oltre al nominativo o la ragione sociale dell'installatore dell'ascensore. La comunicazione deve inoltre contenere: l'indicazione della ditta a cui è stata affidata la manutenzione dell'impianto, l'indicazione del soggetto incaricato di effettuare le ispezioni periodiche sull'impianto che abbia accettato l'incarico.

Le verifiche periodiche sugli impianti di ascensori devono essere effettuate ogni due anni e potranno essere effettuate dalle ASL, dalle ARPA o dall'Ispettorato del Lavoro, in alternativa il proprietario potrà avvalersi di organismi notificati (art 13 DPR 162/99). L'ente che esegue la verifica è tenuto a rilasciare un verbale, verbale i cui esiti devono essere annotati o allegati ad un apposito libretto.

PULSANTIERA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

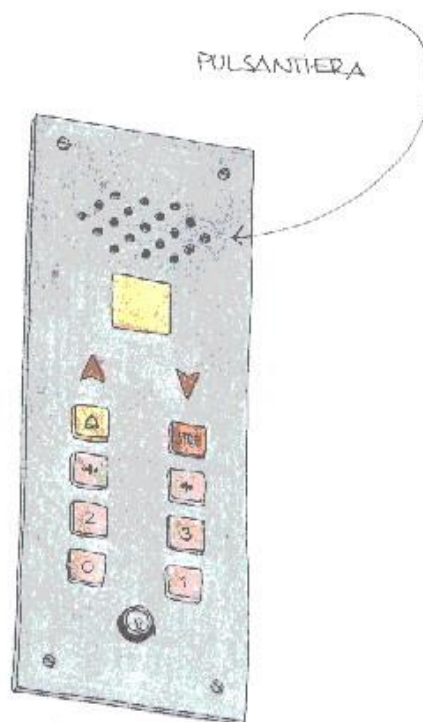
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per pulsantiere si intendono gli elementi dedicati al comando dell'ascensore. Sono ubicati sia ai vari piani, per la chiamata dello stesso, che all'interno della cabina per la selezione del piano prescelto, oltre ai dispositivi di allarme e segnalazione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta delle pulsantiere occorre verificare il corretto funzionamento nel tempo dei comandi di selezione, di comunicazione o di segnalazione, mediante prove periodiche.

QUADRO ELETTRICO E QUADRO DI MANOVRA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

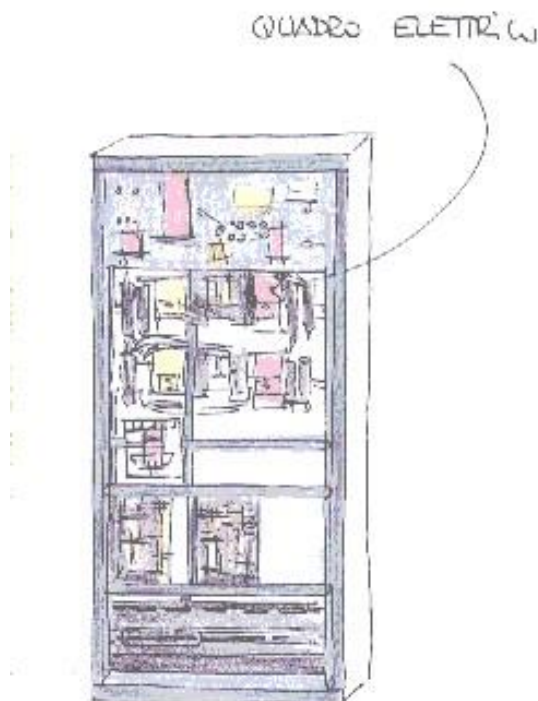
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il quadro elettrico, sempre posizionato nel locale macchine, vede installate nel suo interno tutte le protezioni (interruttori, sezionatori, relè, ecc..) utilizzate per l'alimentazione elettrica degli apparati; in esso devono essere sempre presenti i due interruttori generali, uno per l'illuminazione e l'altro per i motori (F.M.) : quest'ultimo dovrà essere corredato di bobina di sgancio, azionabile tramite pulsante di emergenza, per l'arresto della corsa della cabina. A monte di tale quadro, in prossimità del gruppo di misura, dovrà essere sempre presente un interruttore generale a servizio esclusivo dell'impianto ascensore. Nel caso di divisione delle linee, illuminazione e F.M. direttamente alla partenza, oltre all'interruttore generale, si dovrà provvedere ad installare, in apposito contenitore, i due interruttori a protezione delle linee derivate; nel locale macchine sarà presente ugualmente un quadro contenente le sole protezioni dei vari settori. Il quadro di manovra contiene tutti i meccanismi elettrici ed elettromeccanici idonei all'alimentazione dei motori di sollevamento della cabina.

Da evidenziare che la manutenzione dei due quadri è normalmente di competenza di tecnici diversi. Il quadro elettrico può essere installato, verificato e modificato da installatori aventi i requisiti previsti dalla normativa vigente, al quadro di manovra possono accedere e operare solo installatori in regime di garanzia di qualità, i quali devono rilasciare, a fine intervento, una dichiarazione CE di conformità.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Caratteristica essenziale di un quadro elettrico è quella di smaltire agevolmente la temperatura che si crea al suo interno : pertanto le dimensioni del contenitore devono essere tali da evitare il surriscaldamento dei componenti nel loro funzionamento ordinario. Nel caso di contenitori metallici, questi devono essere collegati all'impianto di terra tramite conduttore g/v di sezione non inferiore a 6mmq. La scelta dei componenti (interruttori) è di competenza del progettista dell'impianto e tuttavia per tale scelta dovranno essere prese in considerazioni varie grandezze nominali, quali la tensione nominale d'impiego, la corrente convenzionale di non intervento, la corrente convenzionale di intervento del relè termico, la corrente di intervento istantaneo (intervento magnetico) , il potere di interruzione e le caratteristiche di intervento (curva B, C, D, o K). Al fine di evitare interventi intempestivi delle protezioni, è opportuno che questi abbiano una selettività idonea; l'eventuale cortocircuito o sovraccarico sulla linea di illuminazione non deve mettere fuori servizio l'intero impianto, compreso la linea i d F.M.(motori elettrici) e viceversa. La selettività delle protezioni, vista l'importanza, deve essere adottata anche per gli interruttori differenziali, installando differenziali selettivi a monte dell'impianto. Nel locale macchina la norma prevede una presa di corrente da 16A (2P+T), derivata da un proprio circuito indipendente dalla linee F.M. dell'impianto elettrico dell'ascensore.

IMPIANTO ELETTRICO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

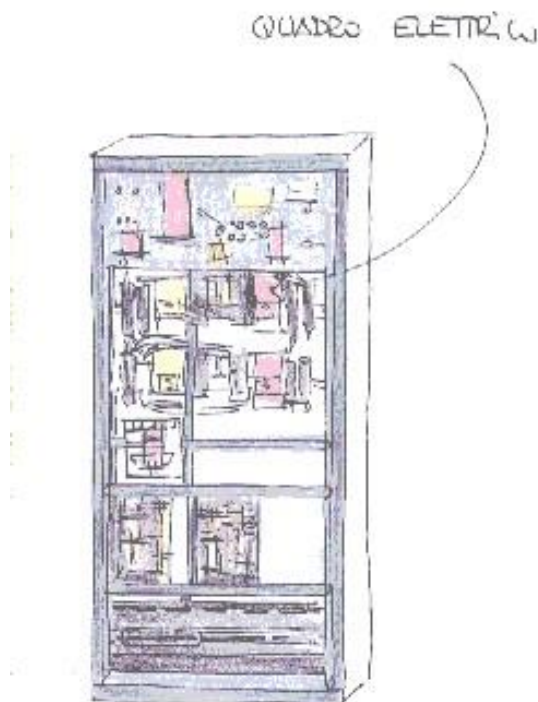
L'impianto elettrico dell'ascensore ha lo scopo di fornire energia elettrica ai locali (cabina, vano corsa) ed ai macchinari preposti al movimento del piano mobile. La linea destinata all'alimentazione dell'impianto deve essere di tipo esclusivo, il suo utilizzo deve essere dedicato solo per l'impianto dell'ascensore, ciò per evitare che eventuali disservizi non facenti parte dell'impianto, provochino l'intervento degli interruttori di protezione con conseguente blocco dei motori destinati al sollevamento della cabina.

L'impianto elettrico deve essere sempre diviso in due settori separati con le rispettive protezioni; alla linea di forza motrice (F.M.) che alimenta i motori non possono essere derivate linee per l'alimentazione di prese di servizio o parti dell'illuminazione. Per quanto concerne l'impianto di illuminazione, in questo è compresa: l'illuminazione della cabina, del vano corsa e del locale macchina; le prese di servizio installate nell'impianto devono essere derivate da tale settore. La presenza di un interruttore generale a protezione della linea montante, deve essere di tipo selettivo e tale che non intervenga per guasti locali. In riferimento alle normative vigenti, i circuiti elettrici degli ascensori devono essere installati in modo tale che non sia possibile confonderli con gli altri, inoltre un eventuale guasto non deve provocare situazioni pericolose e il funzionamento dell'ascensore deve dipendere da meccanismi controllati da un circuito di comando a sicurezza intrinseca. L'interruttore generale della F.M. deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile dall'accesso del locale macchinario, inoltre tale interruttore deve essere del tipo bloccabile in posizione di apertura, a mezzo di lucchetto o dispositivo equivalente.

Il dimensionamento dei componenti sia della F.M. che dell'impianto di illuminazione deve essere eseguito secondo progetto elaborato da un professionista iscritto all'Albo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

L'alimentazione di un impianto elettrico di ascensore può essere eseguita in due modi: o separando le due linee, F.M. e illuminazione alla partenza, in prossimità del gruppo di misura o eseguendo tale separazione nel locale macchina. L'impianto, provvisto di terra, deve essere sempre protetto da interruttori magnetotermici differenziali ad alta sensibilità, ciò al fine di evitare incidenti dovuti ai contatti diretti o indiretti. L'impianto di terra composto da proprio dispersore, conduttore di terra e conduttore di protezione, deve essere collegato all'impianto di terra condominiale. La norma prevede che all'impianto di terra dell'ascensore devono essere collegate tutte le masse metalliche estranee, compreso le guide di scorrimento della cabina. L'eventuale attraversamento delle linee elettriche di locali compartimentati, obbliga il ripristino dello stato preesistente, utilizzando nell'attraversamento materiale idoneo ad evitare la propagazione dell'incendio.

Al fine di poter eseguire la manutenzione dell'impianto, il vano corsa del fabbricato deve essere provvisto di illuminazione in cui valore di illuminamento non sia inferiore a 50 lux sia a 1 metro sopra al tetto della cabina che sopra al pavimento della fossa, mentre l'illuminazione all'interno del locale macchine deve assicurare un illuminamento medio non inferiore a 200 lux.

Negli edifici civili aventi un vano corsa superiore a 20 m (altezza 24 m in gronda) e negli edifici industriali, è obbligo, quale prevenzione incendi, installare al piano terra e nel locale macchinari, un interruttore di sezionamento per l'emergenza.

PORTE DI PIANO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

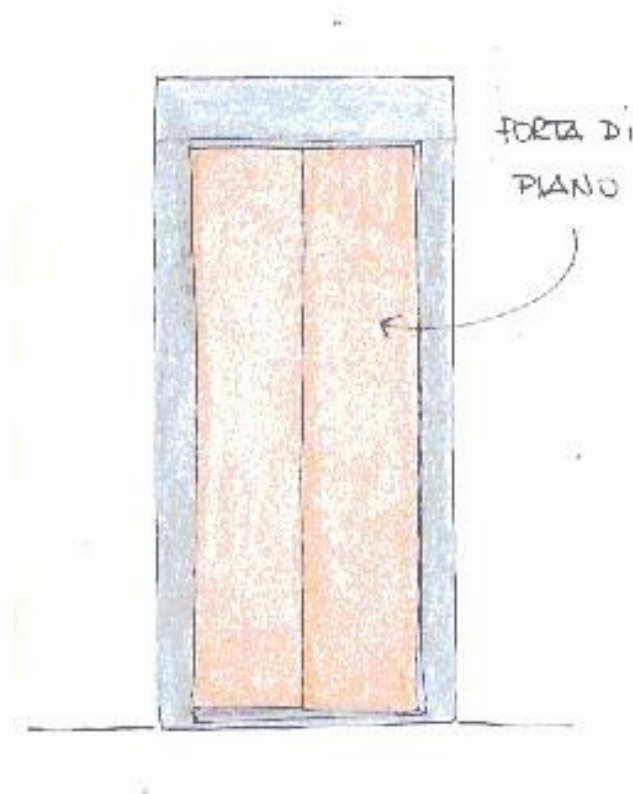
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per porte di piano si intendono le porte, previste ai sensi della direttiva 95/16/Ce, disposte ai vari piani per l'accesso alla cabina dell'ascensore, ma qualora l'ascensore non sia presente al piano costituiscono l'elemento di chiusura del varco e garantiscono dalla caduta nel vano corsa. Tali porte, in metallo o in vetro, sono solitamente automatiche a scorrimento orizzontale (ma possiamo trovarne ancora ad una o due ante), comandate da un dispositivo disposto sulla cabina dell'ascensore che garantisce l'apertura solidalmente a quelle dell'ascensore stesso. La larghezza minima di dette porte è 80 cm.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta delle porte di piano occorre periodicamente verificare lo stato di conservazione nei riguardi della resistenza meccanica al fine di garantire le condizioni di protezione in sicurezza contro i rischi di caduta nel vuoto, verificare che in corrispondenza delle porte di piano dell'ascensore sia presente un illuminamento minimo di 50 lux in corrispondenza del pavimento, in modo da poter vedere l'interno della cabina al momento della apertura delle porte, e controllare il corretto funzionamento della fotocellula che comanda la riapertura delle porte in caso di ritardi nell'ingresso/uscita di persone e cose.

FUNI E CONTRAPPESO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

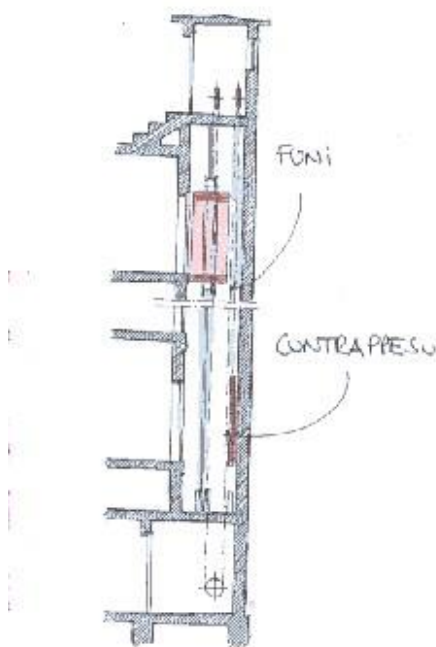
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le funi di un'ascensore servono per il collegamento della cabina al contrappeso. Sono utilizzate per gli impianti elettrici ed idraulici normali, mentre non sono presenti negli impianti idraulici a trazione diretta. Le funi, almeno tre in acciaio, sono avvolte su una puleggia ed hanno dimensioni tali da sostenere il carico, e le sollecitazioni aggiuntive, derivanti dalla cabina secondo quanto prescritto dalla norma ISO 4344.

Il contrappeso è l'elemento che serve per far muovere la cabina grazie all'aderenza delle funi sulla puleggia. Esso è costituito da elementi in ghisa o di cemento di peso pari alla cabina incrementato del 50%, posti su una struttura in acciaio a sua volta collegata alle funi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretto delle funi occorre controllare periodicamente il loro stato di usura, verificando, per tali fini ed in fase preventiva, che il diametro della puleggia consenta un'avvolgimento adeguato delle funi. La norma ISO 4344 prevede che le funi siano autolubrificate mediante un'anima tessile inserita nelle stesse. Per il contrappeso occorre verificare i suoi collegamenti con le funi. Le funi devono essere certificate.

GUIDE DI CABINA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

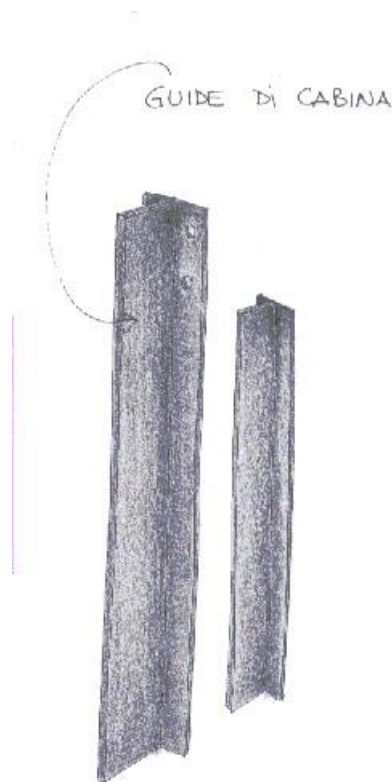
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le guide di cabina servono per consentire il movimento della cabina dell'ascensore e del contrappeso. Sono realizzate con elementi metallici fissati alla struttura portante (cemento armato o acciaio) con forme solitamente a doppio T, a T o a fungo ancorate alla struttura portante ogni 150 cm circa. Le guide devono sostenere la cabina con i suoi effetti dinamici ed anche tutte le sollecitazioni derivanti dall'eventuale apertura del paracadute di sicurezza.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per l'uso corretto delle guide si deve controllare periodicamente i collegamenti di queste con la struttura portante al fine di assicurarsi che gli stessi siano sempre in condizione di resistere alle azioni che gravano sulle guide. Occorre altresì verificare lo stato di conservazione delle guarnizioni dei pattini di scorrimento della cabina sulle guide (per gli impianti con pattini a strisciamento), oppure l'usura delle ruote di scorrimento della cabina (per gli impianti con pattini a ruota).

CABINA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La cabina è la struttura, in materiale metallico o di vetro, che permette lo spostamento di persone, attraverso il vano corsa, verso l'alto o il basso; analoga funzione svolge il piano di carico per i montacarichi unica differenza che il suo utilizzo avviene per oggetti o materiali vari.

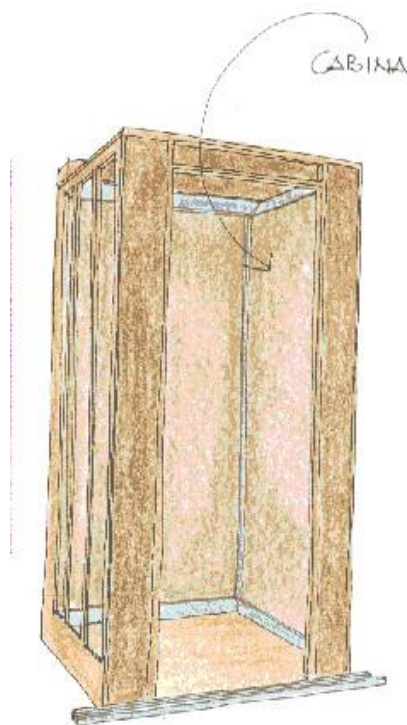
Le pareti interne della cabina possono essere talvolta rivestite in legno trattato (ignifugo) o mediante pellicole plastiche.

Le dimensioni della cabina sono dettate dagli spazi a disposizione e dall'offerta del mercato, ad ogni qual modo l'altezza interna deve essere maggiore o uguale a 2,00 metri. Nei casi possibili, la cabina deve essere progettata in modo da consentire l'accesso o l'uso da parte di disabili, pertanto di dimensioni idonee secondo quanto previsto dalla normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

Le porte della cabina solitamente sono a scorrimento orizzontale (talvolta possiamo anche trovarne a due ante, oppure a scorrimento verticale o a soffietto). Sopra la cabina è presente "l'arcata di cabina" che è la struttura di sostegno della cabina stessa ai macchinari di trazione e dove è ubicato il paracadute di sicurezza, recentemente di tipo bidirezionale, ossia che interviene per contrastare eccessive velocità sia in discesa che in salita.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Nel piano di sbarco le porte di ingresso alla cabina devono essere dotate di dispositivo che eviti il rischio di schiacciamento tramite fotocellula o costola mobile. Le porte di piano devono avere una resistenza meccanica adeguata alle condizioni di uso previste e se

di tipo antincendio, un'adeguata resistenza al fuoco. Le cabine adibite a persone devono essere dotate di rivelatore di sovraccarico, che ne impedisca il movimento se il carico supera il valore massimo ammesso, consistente in un dispositivo ottico e/o acustico che avvisa gli utenti dello stato di sovraccarico.

La comunicazione degli occupanti la cabina, in caso di emergenza, deve essere garantita da un apparato bidirezionale. Il movimento della cabina deve essere possibile solo a condizione che tutte le porte della cabina siano chiuse; stessa condizione deve essere presente nelle porte di piano. In caso di un guasto dell'alimentazione di energia o dei componenti, l'ascensore non deve cadere in basso in caduta libera, ma deve essere dotato di dispositivi che ne rallentino la caduta stessa in maniera graduale.

L'illuminazione della cabina deve essere sufficiente durante l'uso o quando una porta di piano è aperta, inoltre deve essere garantita un'illuminazione di emergenza atta a consentire il normale svolgimento delle operazioni di soccorso.

VANO CORSA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

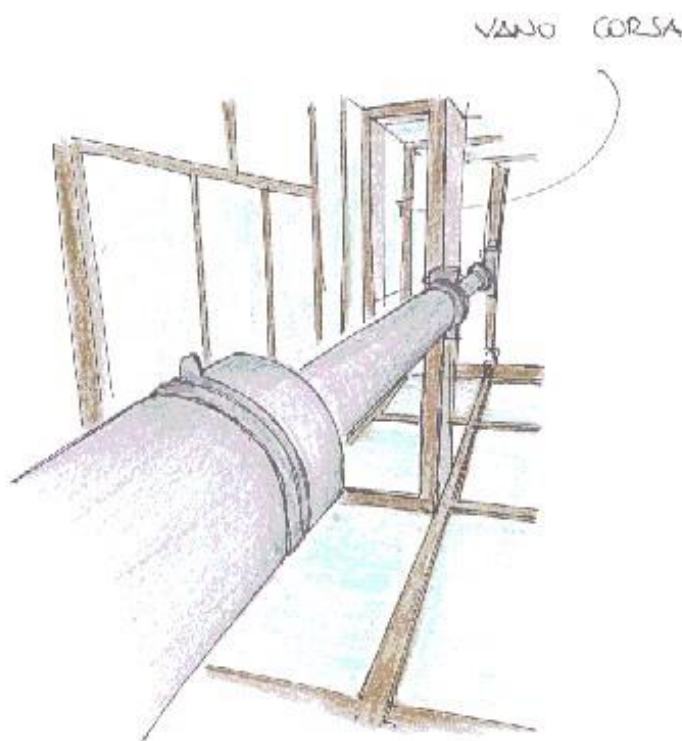
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il vano corsa (o vano ascensore) è il vano entro al quale sono posti la cabina, le funi, le guide di scorrimento e l'eventuale contrappeso (talvolta, nei più recenti, anche il macchinario), gli interruttori di extracorsa, la catena di compensazione, e gli ammortizzatori di cabina. Il vano corsa deve essere munito di un proprio impianto d'illuminazione indipendente da tutti gli altri circuiti, la distanza che a cui i corpi illuminanti devono essere installati non deve superare i 7 metri. Tutti i corpi illuminanti devono essere protetti meccanicamente contro gli urti. Il comando per l'accensione delle lampade deve essere realizzato tramite due deviatori posti all'estremità del vano corsa e muniti di segnalazione luminosa. Nel vano corsa non devono essere installate tubazioni o canalizzazioni appartenenti ad altri impianti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per l'uso corretto del vano corsa occorre controllare periodicamente lo stato di conservazione e manutenzione del vano. Poichè tutto ciò che è metallico, compreso le guide di scorrimento, deve essere collegato all'impianto di terra, occorre periodicamente verificare i collegamenti e i valori di terra. I vari elementi delle porte del vano corsa, serrature e pulsantiere devono essere messi a terra con un conduttore di protezione che ad ogni piano si colleghi alle guide, oppure con un conduttore g/v che colleghi tutti questi elementi tra loro e successivamente alle guide almeno in due punti estremi.

Nel vano corsa e nel locale pulegge, la norma prevede l'installazione di una presa di corrente da 16A (2P+T) da posizionare nella fossa e derivata da un proprio circuito indipendente dalla linee F.M. dell'impianto elettrico dell'ascensore. Occorre provvedere

periodicamente alla lubrificazione delle guide ed al controllo delle apparecchiature elettromeccaniche (impulsori, invertitori, ecc.) presenti.

MACCHINARI PER ASCENSORE/MONTACARICHI ELETTRICO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

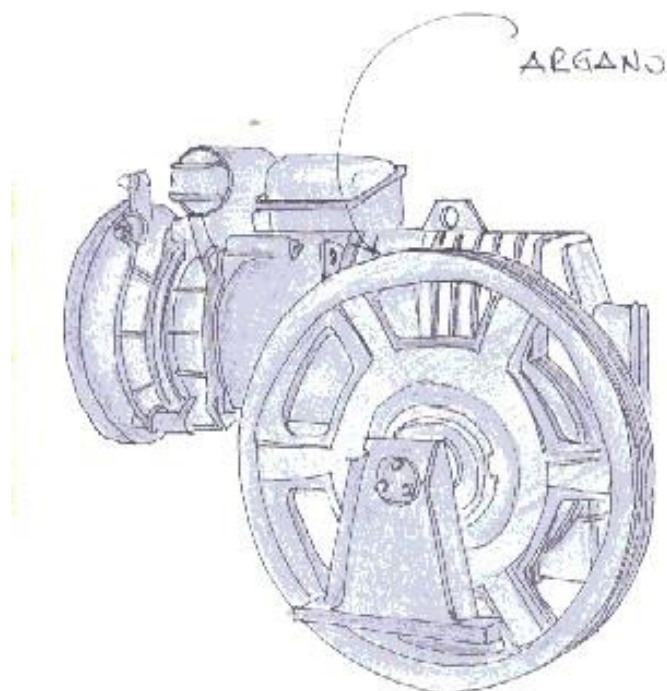
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'impianto "macchine" di un ascensore/montacarichi elettrico è costituito dall'argano a motore (elettrico a corrente alternata) che aziona puleggia e funi per le movimentazioni della cabina. Sia l'argano che la puleggia sono posti dentro un apposito locale posto sopra (o sotto) il vano corsa dell'ascensore/montacarichi comunemente detto locale macchine. Recentemente sono stati introdotti, in alternativa al locale macchine, gli "armadi", molto contenuti in dimensioni, atti al contenimento dell'argano. Questo tipo di ascensore/montacarichi non ha limitazioni sulla massima corsa dello stesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il DPR 162/99 richiede che gli ascensori e i componenti di sicurezza siano marcati CE prima della loro immissione sul mercato. L'installatore dell'ascensore e il fabbricante dei componenti di sicurezza sono tenuti ad apporre, in modo chiaro e visibile, la marcatura CE e a redigere la dichiarazione di conformità CE secondo le indicazioni della direttiva 95/16/CE. Quali modalità d'uso corretta occorre controllare il funzionamento del motore e dei meccanismi puleggia-funi, oltre allo stato di conservazione del locale macchine nel suo insieme.

SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

L'isolamento acustico è il ramo della tecnica che si occupa di limitare la diffusione del suono

Unità tecnologiche di classe SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

- SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI
- SISTEMI DI ISOLAMENTO PER COPERTURE

SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

Essi rappresentano l'insieme degli elementi che hanno l'obiettivo di ridurre la trasmissione del rumore negli ambienti interni, mediante l'utilizzo di elementi con prestazioni di isolamento acustico.

In edilizia si possono distinguere differenti tipi di rumori:

- rumori aerei (vociare dei vicini da altre unità abitative, rumori provenienti dall'esterno ecc.)
- rumori di calpestio (generati dal calpestio delle persone al piano superiore ecc.) di percussione, impattivi
- rumori prodotti dagli impianti tecnici (ascensore, impianto di condizionamento, scarico ecc.)

Le due grandezze fisiche che caratterizzano le prestazioni acustiche di un ambiente sono:

- il potere fonoisolante R che indica la capacità di un elemento di isolare l'ambiente ricevente dai rumori provenienti dal locale in cui è posizionata la sorgente.
- Il coefficiente di assorbimento α Indica la capacità di un elemento di assorbire i rumori provenienti dal medesimo ambiente, in cui è posizionata sia la sorgente, che il ricevitore.

I materiali che forniscono le migliori prestazioni assorbenti presentano bassa massa e alta porosità. I materiali che danno migliori garanzie di fonoisolamento hanno massa elevata, superficie continua e sono rigidi e non porosi.

I materiali fonoassorbenti sono impiegati nei trattamenti acustici degli ambienti per controllare le riflessioni indesiderate, la riverberazione ed il rumore all'interno delle strutture divisorie, per fornire smorzamento ed evitare risonanze, negative per il comportamento fonoisolante dell'elemento.

I rumori aerei si propagano maggiormente nei locali adiacenti, mentre i rumori di calpestio si propagano in tutto l'edificio, come i rumori prodotti dagli impianti tecnici. Gli interventi di fonoisolamento hanno lo scopo di minimizzare la trasmissione del rumore tra due ambienti e quindi fare in modo che il rumore prodotto in un locale non si senta nel locale adiacente.

Esistono in edilizia prodotti diversi, con caratteristiche e prestazioni particolari per la risoluzione delle problematiche connesse all'isolamento acustico delle partizioni orizzontali (controsoffitti, pannelli, lastre, materassini, prodotti antivibranti, ecc.).

MODALITA' D'USO

SISTEMI DI ISOLAMENTO PER COPERTURE

Essi rappresentano l'insieme degli elementi che hanno l'obiettivo di ridurre l'immissione di rumori aerei provenienti dall'esterno, sia quelli generati dalle attività umane sia quelli dovuti ad eventi meteo (pioggia, grandine, ecc.), mediante l'utilizzo di elementi con prestazioni di isolamento acustico. In particolare tali accorgimenti si ritengono indispensabili in coperture realizzate con strutture leggere (metalliche, legno, derivati del legno, pannelli OSB, ecc.). Inoltre l'utilizzo dei sottotetti ai fini abitativi e la diffusione nelle ristrutturazioni del tetto con strutture leggere (ad es. in legno ventilato) pongono il problema di creare un buon livello di confort acustico negli ambienti attigui alle coperture.

Esistono in edilizia prodotti diversi, con caratteristiche e prestazioni particolari per la risoluzione delle problematiche connesse all'isolamento acustico delle coperture (pannelli, feltri, materassini, ecc...).

MODALITA' D'USO

PANNELLI ANTICALPESTIO FONOASSORBENTI PER L'ISOLAMENTO DEI SOLAI

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Pannelli anticalpestio formati dall'accoppiamento di uno strato di polietilene reticolato espanso ed un materassino di consistenza feltrosa formato da fibre naturali miscelate a fibre acriliche che consentono di sopperire alle problematiche connesse alla ruvidità ed irregolarità della superficie di posa in calcestruzzo. La battentatura lungo tutto il perimetro del pannello consente una posa a prova di ponti acustici.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle caratteristiche delle partizioni orizzontali. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato.

SOTTOFONDI ISOLANTI IN CALCESTRUZZO CELLULARE LEGGERO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di sottofondi per alleggerimenti e isolamenti, realizzati con calcestruzzo cellulare leggero ottenuto attraverso la miscelazione, in speciali attrezzature, di una boiaccia di cemento con una schiuma a base proteica ottenuta con un agente schiumogeno. In questo modo viene formata all'interno dell'impasto cementizio una struttura a cellule di aria chiuse, rivestite di cemento, che conferiscono elevato potere isolante e notevole leggerezza al materiale.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle caratteristiche delle partizioni orizzontali. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato.

PANNELLI COMPOSITI PER COPERTURE IN EPS

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER COPERTURE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di pannelli compositi adatti alla realizzazione di coperture, prodotti con le facce in compensato di conifera ed inserto termoisolante in polistirene espanso estruso. Sono caratterizzati da una costruzione rinforzata con travetti in abete massello.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Non compromettere l'integrità delle coperture e degli elementi costituenti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Verifica di eventuali anomalie. Particolare attenzione va posta alle parti deboli delle coperture dove possono formarsi ponti acustici.

IMPIANTI FONTI RINNOVABILI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Unità tecnologiche di classe IMPIANTI FONTI RINNOVABILI

- IMPIANTO FOTOVOLTAICO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza. Gli impianti fotovoltaici possono essere:

- alimentazione diretta: l'apparecchio da alimentare viene collegato direttamente al FV (acronimo di modulo fotovoltaico); lo svantaggio di questo tipo di impianti è che l'apparecchio collegato al modulo fotovoltaico non funziona in assenza di sole (di notte); applicazioni: piccole utenze come radio, piccole pompe, calcolatrici tascabili, ecc.;
- funzionamento ad isola: il modulo FV alimenta uno o più apparecchi elettrici; l'energia fornita dal modulo, ma momentaneamente non utilizzata, viene usata per caricare degli accumulatori; quando il fabbisogno aumenta, o quando il modulo FV non funziona (p.e.

di notte), viene utilizzata l'energia immagazzinata negli accumulatori; applicazioni: zone non raggiunte dalla rete di distribuzione elettrica e dove l'installazione di essa non sarebbe conveniente;

- funzionamento per immissione in rete: come nell'impianto ad isola il modulo solare alimenta le apparecchiature elettriche collegate, l'energia momentaneamente non utilizzata viene immessa nella rete pubblica; il gestore di un impianto di questo tipo fornisce dunque l'energia eccedente a tutti gli altri utenti collegati alla rete elettrica, come una normale centrale elettrica; nelle ore serali e di notte la corrente elettrica può essere nuovamente prelevata dalla rete pubblica.

Un semplice impianto fotovoltaico ad isola è composto dai seguenti elementi:

- cella solare: per la trasformazione di energia solare in energia elettrica; per ricavare più potenza vengono collegate tra loro diverse celle;
- regolatore di carica: è un apparecchio elettronico che regola la ricarica e la scarica degli accumulatori; uno dei suoi compiti è di interrompere la ricarica ad accumulatore pieno;
- accumulatori: sono i magazzini di energia di un impianto fotovoltaico; essi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne, per mancanza di irradiazione solare;
- inverter: trasforma la corrente continua proveniente dai moduli e/o dagli accumulatori in corrente alternata convenzionale a 230 V; se l'apparecchio da alimentare necessita di corrente continua si può fare a meno di questa componente;
- utenze: apparecchi alimentati dall'impianto fotovoltaico.

MODALITA' D'USO

ACCUMULATORI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTI FONTI RINNOVABILI

Unità tecnologica: IMPIANTO FOTOVOLTAICO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico viene immagazzinata negli accumulatori (batterie di accumulatori) che poi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne per mancanza di irraggiamento solare.

Tra le batterie disponibili oggi sul mercato abbiamo varie tipologie: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio (poco utilizzate per l'effetto memoria) e al gel.

Quelle più idonee risultano quelle al piombo acido che risultano più affidabili e con prestazioni elevate con una durata media del ciclo di vita di circa 6-8 anni.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Indipendentemente dal tipo di batteria scelto particolare attenzione deve essere riservata all'alloggiamento della stessa; è da preferire la collocazione all'interno di locali privi di umidità, fumi e polveri sospese. E' molto importante l'aerazione del locale considerando che il processo di carica e scarica sviluppa una miscela esplosiva di ossigeno e idrogeno che pertanto, mediante opportuna ventilazione, può essere portata al di sotto del limite di esplosività.

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze dell'accumulatore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

QUADRI ELETTRICI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTI FONTI RINNOVABILI

Unità tecnologica: IMPIANTO FOTOVOLTAICO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I quadri elettrici a servizio di un impianto fotovoltaico possono essere di diverse tipologie:

- di campo;
- di parallelo;
- di protezione inverter e di interfaccia rete.

I quadri di campo vengono realizzati per il sezionamento e la protezione della sezione in corrente continua all'ingresso dell'inverter; sono costituiti da sezionatori con fusibili estraibili modulari e da scaricatori di tensione modulari. I quadri di campo adatti all'installazione di più stringhe in parallelo prevedono inoltre diodi di blocco, opportunamente dimensionati, con dissipatori e montaggio su isolatori. I quadri di parallelo si rendono necessari quando più stringhe devono essere canalizzate nello stesso ingresso del convertitore CC/CA; nella gran parte dei casi sono costituiti da sezionatori di manovra e all'occorrenza da interruttori magnetotermici opportunamente dimensionati. I quadri di protezione uscita inverter sono costituiti da uno o più interruttori magnetotermici (secondo il numero degli inverter) del tipo bipolari in sistemi monofase o quadripolari in sistemi trifase. Il quadro di interfaccia rete è necessario per convogliare le uscite dei quadri di protezione inverter su un'unica linea e da questa alla rete elettrica; generalmente è costituito da un interruttore magnetotermico (bipolare in sistemi monofase o quadripolare in sistemi trifase). Negli impianti fotovoltaici con un solo inverter il quadro uscita inverter e il quadro interfaccia rete possono diventare un unico apparecchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

I quadri elettrici a servizio di un impianto fotovoltaico sono da preferirsi con un grado di protezione IP65 per una eventuale installazione esterna.

Il cablaggio deve essere realizzato con cavo opportunamente dimensionato in base all'impianto; deve essere completo di identificativo numerico e polarità e ogni componente (morsettiere, fili, apparecchiature ecc.) deve essere siglato in riferimento allo schema elettrico.

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Unità tecnologiche di classe OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

- RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

MODALITA' D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

SALDATURE

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Tra le principali tecniche di saldature si elencano: saldatura a filo continuo (mig-mag), saldatura per fusione (tig), saldatura con elettrodo rivestito, saldatura a fiamma ossiacetilenica, saldatura in arco sommerso, saldatura narrow-gap, saldatura a resistenza, saldatura a punti, saldatura a rilievi, saldatura a rulli, saldatura per scintillio, saldatura a plasma, saldatura laser e saldatura per attrito.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Verificare il grado di saldabilità tra metalli diversi in base alle caratteristiche intrinseche degli stessi. Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle saldature e la presenza di eventuali anomalie.

TIRANTI

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I tiranti svolgono una funzione statica di sostegno di contrasto a spostamenti orizzontali. In genere vengono utilizzati in caso di dissesti dovuti a traslazioni orizzontali di parti di pareti murarie o di un orizzontamento. La loro azione impedisce un eventuale incremento della traslazione. Essi vengono inserite in corrispondenza della parete muraria o di orizzontamento da presidiare. Essi possono avere sezione diversa (circolare, rettangolare, ecc.). L'intervento può essere localizzato o diffuso. Essi vanno predisposte attraverso elementi di ripartizione (piastre, giunti di tensione, organi di ritegno, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

L'uso di tiranti va opportunamente dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

SCALA IN FERRO

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La scala è una costruzione edilizia che va a definirsi come struttura di collegamento verticale fra i diversi piani di un edificio. Esse possono essere a rampe semplici o a più rampe. Possono essere realizzate con elementi in ferro con dimensioni e geometria diverse.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi, esposizione delle armature, fenomeni di carbonatazione, ecc.). Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi costituenti quali: rivestimenti di pedate e alzate, frontalini, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive, saldature, ecc. e/o eventualmente alla loro sostituzione.

CONTROPARETI INTERNE

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le contropareti interne hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'umidità tramite la realizzazione di una nuova parete costruita davanti a quella ammalorata. In genere tra la parete esistente e la controparete viene creata un'intercapedine ventilata che permette di ridurre l'azione degli effetti dell'umidità per risalita capillare dell'umidità. In particolare vengono utilizzate per il risanamento delle murature verticali fuori terra e controterra contro le infiltrazioni provenienti dal basso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

La posa in opera della controparete va realizzata inserendo uno strato impermeabile intermedio che possa evitare la formazione di ponti termici tali da fare ammalorare in tempi rapidi la stessa.

VESPAI ORIZZONTALI

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I vespai orizzontali hanno lo scopo di proteggere dall'umidità proveniente dal basso i pavimenti poggiati su terra attraverso l'interposizione di uno strato intermedio e ventilato mediante il riempimento con materiale non assorbente. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di pavimenti su terra contro le infiltrazioni provenienti dal basso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' indispensabile che per la rimozione di eventuali pavimenti di pregio e/o altri elementi importanti questa venga effettuata mediante la direzione della figura di un restauratore di beni architettonici ed artistici che faccia uno studio preventivo di rilievo, catalogazione e conservazione degli elementi presenti.

INTONACI MACROPOROSI

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli intonaci macroporosi hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'azione dell'umidità tramite l'impiego di intonaci speciali caratterizzati dalla presenza di grosse porosità che ne aumentano la durata nel tempo oltre che la resistenza alla formazione di efflorescenze.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' opportuno che la superficie della muratura dovrà essere realizzata in modo tale da consentire il buon aggrappaggio per l'impiego degli intonaci macroporosi.

IMPERMEABILIZZAZIONI ESTERNE

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le impermeabilizzazioni esterne hanno lo scopo di impedire alle infiltrazioni di acqua che provengono dal terreno di raggiungere le parti della struttura che si trovano a contatto con il terreno mediante l'inserimento di un materiale con caratteristiche di impermeabilità all'acqua. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di murature fuori terra e controterra contro le infiltrazioni laterali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Nelle operazioni di scavo effettuate a contatto con le strutture fare attenzione a non compromettere l'equilibrio statico di quest'ultime. Particolare cura va posta nel rifinire le superfici di scavo per favorire una buona posa ed aggrappaggio delle membrane. In tal senso rimuovere eventuali radici o altri detriti. Le membrane vanno comunque protette con strati di protezione per evitare sollecitazioni meccaniche e rotture conseguenti alle fasi di rinterro.

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Unità tecnologiche di classe INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

- INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

MODALITA' D'USO

INCAMICIATURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica. In particolare le camicie in c.a. possono essere applicate a pilastri o pareti per conseguire i seguenti obiettivi:

- aumento della capacità portante verticale;
- aumento della resistenza a flessione e/o taglio;
- aumento della capacità deformativa;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione.

In pratica gli elementi strutturali vengono rivestiti con nuovi spessori di calcestruzzo dove vengono posizionate le armature longitudinali e trasversali con un copriferro adeguato.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Prima di procedere alle operazioni di "incamiciatura in c.a." verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

INIEZIONI DI MISCELE RESINOSE

Classe di unità tecnologica: **INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI**

Unità tecnologica: **INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le iniezioni di miscele vengono impiegate per ripristinare le strutture in c.a interessate da lesioni di natura e spessore diverso. Questa tecnica di intervento prevede normalmente l'esecuzione di un taglio a "V" nella zona del calcestruzzo intorno alla lesione e la successiva realizzazione di fori, sui lembi delle lesioni, eseguiti ad intervalli regolari con l'ausilio di un trapano. Asportate le polveri e rimosse ogni parte inconsistente si procede all'inserimento nei fori realizzati di ugelli di ottone (con diametro di circa 6 mm) incollati mediante della pasta epossidica. Dopo l'indurimento del prodotto si procede ad iniettare con una pressione adeguata negli ugelli preinseriti una miscela di resina epossidica con bassa viscosità seguendo una tecnica che prevede l'iniezione dei fori posti più in basso e proseguendo verso quelli posizionati più in alto fino a completarne l'intervento. In alternativa si possono impiegare iniettori piatti in PVC direttamente incollati superiormente alle lesioni senza effettuare perforazioni e seguire successivamente le procedure di iniezione di resine.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' opportuno verificare le cause che hanno determinato la comparsa di lesioni sulle strutture attraverso un approfondito esame del quadro fessurativo e delle analisi determinate da un attento un processo diagnostico. Assicurarsi di utilizzare resine prive di solventi.

RINFORZI IN BETONCINO ARMATO

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I rinforzi in betoncino armato consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati della muratura, di rete elettrosaldata di piccola maglia (generalmente 20x20 mm) fissata alla muratura mediante tondini da 6-8 mm ancorati al supporto e la successiva posa in opera di betoncino generalmente addizionato con fibre sintetiche.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

RIPARAZIONE DEL COPRIFERRO

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:

- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;
- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;
- l'applicazione di una boiacca epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;
- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Prima di procedere alle operazioni di "riparazione del copriferro" verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

SALDATURE

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Tra le principali tecniche di saldature si elencano:

- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Verificare il grado di saldabilità tra metalli diversi in base alle caratteristiche intrinseche degli stessi. Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle saldature e la presenza di eventuali anomalie.

OPERE PROVVISORIALI

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le opere provvisorie rappresentano quegli elementi che con la loro azione vanno a contrastare i dissesti statici di manufatti edilizi ed impediscono ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tali da far crollare la struttura. In genere esse si differenziano dal tipo di sollecitazione a cui prevalentemente sono sottoposte:

- a compressione: puntelli e centine;
- a trazione: catene, tiranti e cerchiature;
- a flessione: speroni e contrafforti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

La scelta del tipo di opere provvisorie va fatta in funzione della natura del dissesto a carico del manufatto edile.

TIRANTI

Classe di unità tecnologica: **INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI**

Unità tecnologica: **INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I tiranti svolgono una funzione statica di sostegno di contrasto a spostamenti orizzontali. In genere vengono utilizzati in caso di dissesti dovuti a traslazioni orizzontali di parti di pareti murarie o di un orizzontamento. La loro azione impedisce un eventuale incremento della traslazione. Essi vengono inserite in corrispondenza della parete muraria o di orizzontamento da presidiare. Essi possono avere sezione diversa (circolare, rettangolare, ecc.). L'intervento può essere localizzato o diffuso. Essi vanno predisposte attraverso elementi di ripartizione (piastre, giunti di tensione, organi di ritegno, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

L'uso di tiranti va opportunamente dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

IMPIANTO ELETTRICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica.

Gli impianti elettrici devono essere conformi alla legge n.186 del 1 marzo 1968, alla legge 626 del 1996 e al D.L. 277 del 1997. Gli impianti elettrici eseguiti secondo le Norme CEI sono conformi alla legge 186.

Gli impianti elettrici devono assicurare la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, contro possibili pericoli derivanti dall'errato utilizzo, mancata manutenzione ed errata esecuzione; tutti gli impianti elettrici devono rispettare le componenti tecnico-impiantistiche previste dalla Legge 46 del 1990 e successivo regolamento di attuazione.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO ELETTRICO

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI
- IMPIANTO DI MESSA A TERRA
- IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE
- IMPIANTO ELETTRICO INTERNO
- ILLUMINAZIONE A LED

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Per svolgere qualunque tipo di attività, produttiva, ricreativa o di altro tipo, all'interno di ambienti bui o durante le ore notturne, occorre che l'ambiente stesso sia illuminato opportunamente, non sempre una quantità eccessiva di luce rende confortevole o usufruibile un luogo di lavoro o di svago; è opportuno quindi che l'utilizzo di luce artificiale sia idoneo secondo il tipo di attività e rispondente alle normative.

Una buona illuminazione negli ambienti di lavoro, riduce il rischio di affaticamento e incidenti, rende l'ambiente più piacevole aumentando, in certi casi, anche la produttività. Importante risulta l'illuminazione nelle attività commerciali, dove una buona scelta aiuta e valorizza le merci esposte.

Nell'illuminazione di interni è opportuno non tralasciare il risparmio energetico e conseguentemente economico; la scelta del posizionamento, del tipo e delle esigenze minime, sono fattori determinanti per la realizzazione di un buon impianto di illuminazione.

Gli impianti di illuminazione per interni vengono classificati in base al loro tipo di impiego:

- ordinari (mancanti di protezioni contro la penetrazione di corpi solidi e di acqua)
- di uso generale
- regolabili (la cui parte principale può essere orientata o spostata)
- fissi
- mobili (possono essere spostati rimanendo collegati al circuito di alimentazione)
- da incasso (totalmente o parzialmente incassati nella superficie di posa)

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

In riferimento alla protezione contro i contatti diretti, gli apparecchi d'illuminazione possono essere inoltre suddivisi in tre categorie:

- apparecchi di classe I (provvisti di isolamento principale e morsetto di terra)
- apparecchi di classe II (provvisti di isolamento principale e supplementare o rinforzato, non hanno il morsetto di terra)
- apparecchi di classe III (alimentati a bassissima tensione di sicurezza)

Il grado di protezione degli apparecchi è definito dalla sigla IP seguita da almeno due numeri che ne determinano il primo, il grado di protezione contro i corpi solidi ed il secondo contro i liquidi (IP 20 ordinario IP 68 protetto contro la polvere e per posa sommersa).

A seconda del tipo di posa e del corpo illuminante utilizzato, i sistemi di illuminazione possono essere a illuminazione diretta, indiretta o mista. I principali parametri da prendere in considerazione per la realizzazione di un impianto di illuminazione sono: il livello e l'uniformità di illuminamento, il colore della luce e la resa del colore e la limitazione dell'abbagliamento.

Particolare attenzione dovrà essere posta negli impianti installati nei luoghi di lavori, nei quali la componente abbagliamento ha una importanza rilevante al fine di evitare incidenti (lavorazioni con utensili) e disagio (luoghi con presenza di terminali)

La classificazione delle sorgenti luminose utilizzabili negli ambienti interni può essere in due grandi categorie:

- a irradiazione per effetto termico (lampade ad incandescenza)
- a scarica nei gas e nei vapori (lampade fluorescenti, a vapori di mercurio, di sodio, ecc.)

Un corpo illuminante è composto, oltre che dalla lampada, da un diffusore, un riflettore e un rifrattore.

Il diffusore costituito da un involucro di vetro o di materiale plastico, è utilizzato negli apparecchi di illuminazione dove è richiesta una illuminazione diffusa o semidiretta, in quanto il flusso luminoso è distribuito abbastanza uniformemente in tutte le direzioni.

Il riflettore è costituito da superfici speculari (alluminio brillante, vetro, lamiera smaltata) che riflettono la luce emessa dalla lampada in una determinata direzione (fascio largo o stretto) I proiettori rientrano nella categoria dei riflettori.

Il rifrattore è composto da un involucro trasparente recante profonde solcature, con profilo e orientamento prestabiliti al fine di modificare la distribuzione della luce, alcuni apparecchi illuminanti possono essere proiettori e rifrattori.

MODALITA' D'USO

Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione interna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di componenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:

- apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra

Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.

Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.

I requisiti che da un impianto di illuminazione sono richiesti, al fine di una classificazione buona sono:

- buon livello di illuminamento in relazione alle caratteristiche e destinazione dei locali
- tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta)
- tipo di lampada in relazione all'efficienza luminosa ed alla resa cromatica

Per illuminamento si intende il flusso luminoso per unità di superficie ed i valori minimi consigliati sono riferiti al tipo di attività che viene svolta nel locale. Anche il tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta) è dettato dal tipo di attività a cui è destinato l'impianto ed è evidente che la massima efficienza la si raggiunge con quella diretta.

La scelta della lampada e quindi del tipo di illuminazione può essere dettata da vari fattori, è quindi opportuno conoscere i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di lampada di seguito elencati:

- La lampada ad incandescenza permette una accensione istantanea e non necessita di alimentatore, ha tuttavia costi di esercizio elevati ed elevata produzione di calore.
- Le lampade alogene (con attacco doppio, unilaterale, bassissima tensione, dicroica) emettono una luce bianca con buona efficienza luminosa e non necessita di alimentatore.
- La lampada fluorescente (lineare o compatta) è commercializzata con una ampia scelta di tonalità di luce, ha una bassa luminanza, alto livello di illuminamento, necessita di alimentatore.
- La lampada ad alogenuri metallici (doppio attacco o unilaterale) è caratterizzata da una forte concentrazione di flusso luminoso, necessita di alimentatore
- Le lampade al sodio alta pressione (doppio attacco o unilaterale) hanno una lunga durata, sono indicate per l'illuminazione di arredo, necessitano di alimentatore.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Per impianto di terra si intende l'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali. La corretta scelta ed applicazione di ciascun elemento dell'impianto di terra è condizione indispensabile per rendere affidabile il sistema di protezione. Mettere a terra un sistema, vuol dire collegare il sistema stesso tramite conduttore e parti conduttrici ad un punto del terreno individuabile con un dispersore. Un impianto di terra difettoso, errato o mal eseguito non è individuabile con una qualche disfunzione dell'impianto, bensì lo si rileva solo quando avviene qualche infortunio. L'impianto di messa a terra può essere di tipo funzionale, ciò avviene nei sistemi TN con il centro stella del trasformatore collegato a terra. Talvolta la

messa a terra viene eseguita per esigenze di lavoro (nel caso di stabilire un collegamento temporaneo di una sezione di una linea per manutenzione dello stesso).

L'impianto di terra con abbinato un interruttore differenziale risulta sicuramente il metodo più sicuro per prevenire i contatti diretti ed indiretti, con parti sotto tensione. La sua integrità e manutenzione permette un utilizzo sicuro dell'impianto elettrico.

L'impianto di terra deve essere per il suo dimensionamento preventivamente calcolato, in particolar modo se si tratta di impianto di terra di cabina. Esistono metodi e strumentazione idonee utilizzati dai tecnici per la verifica e la regolarità dell'impianto di terra.

E' buona norma, nella costruzione di nuovi fabbricati, collegare all'impianto di terra, i ferri dei plinti o le eventuali strutture in metalliche della costruzione; negli impianti integrativi LPS contro le scariche atmosferiche, è previsto un dispersore ogni calata, dispersori che debbono essere collegati tra di loro con un conduttore di terra. In prossimità dei dispersori ispezionabili, deve essere posto un cartello di segnalazione nel quale sono riportate le coordinate in metri dell'ubicazione del dispersore stesso. Per il funzionamento corretto degli SPD (scaricatori di sovratensione) è indispensabile utilizzare un conduttore di terra di sezione non inferiore a 16 mmq per il collegamento del sistema all'impianto di terra.

MODALITA' D'USO

In riferimento al DPR n.462 del 22/10/2001, gli impianti di terra di nuova installazione devono essere denunciati, entro un mese dalla loro utilizzazione, alle autorità preposte: ISPESL e ASL di zona. Per gli impianti esistenti va richiesta la verifica periodica alla ASL di competenza; la periodicità è di 5 anni per gli impianti comuni, 2 anni per gli impianti di terra installati in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio e nei luoghi con pericolo di esplosione (art. 4 e 6 del DPR 462/01).

IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Gli impianti di protezione contro i fulmini LPS vengono impiegati, quando, per l'altezza della struttura o per destinazione d'uso, si vuole proteggere la struttura stessa dalle scariche atmosferiche.

Per determinare quando sia necessario installare questi tipi di impianto, è necessario sia effettuata una valutazione (calcolo probabilistico contro la fulminazione) da parte di un professionista abilitato iscritto all'albo. I sistemi di protezione che vengono utilizzati possono essere di vari tipo, organi di captazione ad asta, a funi o a maglia. I livelli di protezione che tali impianti prevedono sono 4, il livello più basso (I) prevede le dimensioni del lato della maglia, minori di 5m, quello più alto (IV) la maglia deve essere di dimensioni pari a 20m. L'impianto di protezione contro i fulmini è costituito da captatori, a maglia o ad asta, a cui vengono collegate le calate che, una volta discese lungo la struttura, vengono unite all'impianto di dispersione. I picchetti facenti parte dell'impianto di dispersione, devono essere tutti collegati tra di loro. A completamento di un impianto di protezione contro i fulmini, viene installato anche un SPD, ovvero scaricatori di sovratensione, che intervengono a protezione degli impianti elettrici interni, nel caso di sovratensioni provenienti dalle linee esterne di energia e causate, quasi sempre, da fulmini caduti in vicinanza della struttura o sulle linee aeree.

MODALITA' D'USO

Un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere in grado, tramite i dispositivi di captazione, di sopportare le correnti da fulmine, in riferimento al livello di protezione necessaria. Tali correnti devono essere portate a terra tramite le calate ed il dispersore. La corretta esecuzione di tale impianto può preservare un fabbricato o una parte di esso da eventuali incendi o distruzione della struttura stessa.

Per meglio assicurare la protezione da scariche atmosferiche in un fabbricato, è auspicabile anche un impianto di protezione interna, eseguendo una totale equipotenzialità di tutte le masse metalliche. Per evitare sovratensioni sulle linee elettriche entranti, è necessario installare all'ingresso delle linee stesse degli scaricatori (limitatori) di sovratensione. La scelta del tipo di scaricatore da installare deve essere scelta in fase di progetto.

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

L'impianto elettrico interno è essenzialmente costituito da una linea di alimentazione, da uno o più contenitori (quadri) con relative protezioni (interruttori), dalle linee di trasporto dell'energia e da gli utilizzatori, comprese le prese.

La collocazione del gruppo di misura deve essere sempre concordata con l'ente erogatore, è preferibile tuttavia posizionare il o i contatori per la misura di energia, fuori dal fabbricato, in apposito contenitore privo di masse, di dimensioni tali da poter contenere oltre a gli strumenti di misura, anche le protezioni della linee in partenza. Nel caso di attività commerciali che rientrano nella categoria di luoghi con pericolo di esplosione e incendio, l'interruttore generale deve essere provvisto di bobina di sgancio azionabile da un pulsante a spacco di vetro, posto all'esterno, in prossimità dell'ingresso.

La linea montante protetta da proprio interruttore raggiunge il primo quadro, posto all'interno del fabbricato o locale, attestandosi sull'interruttore generale. La composizione degli interruttori del quadro dovrà essere eseguita in relazione alle linee di alimentazione degli utilizzatori o dei settori, nel caso di sottoquadri questi dovranno essere dimensionati con gli stessi criteri del quadro principale (generale).

L'impianti di nuova installazione e eseguiti dopo il 5 marzo 1990 deve essere corredati di impianto di terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità, la loro esecuzione può essere sottotraccia o in esterno entro tubazione o canalizzazione autoestinguente. Per gli impianti che sono soggetti a progetto, deve essere dato incarico ad un professionista iscritto all'Albo per l'esecuzione degli elaborati.

Gli impianti nuovi o revisionati devono essere corredati da Dichiarazione di Conformità, rilasciata dall'Impresa che ha eseguito i lavori, la quale deve essere in possesso dei requisiti specifici per eseguire tali lavori.

MODALITA' D'USO

Gli impianti elettrici progettati e non, devono essere utilizzati e mantenuti secondo le prescrizioni previste dalle Norme CEI. Per gli impianti soggetti a verifica, è obbligatorio richiedere prima della scadenza, l'intervento della ASL, la quale, a collaudo eseguito, rilascerà un verbale con gli interventi da eseguire o il risultato positivo del collaudo.

Modifiche gli impianti elettrici ampliandoli o gravandoli con un quantitativo di utilizzatori non previsto, può essere causa di disservizio, con conseguente sgancio dell'interruttore posta a protezione della linea di alimentazione; in casi particolari, si può determinare anche l'innescio d'incendio. Non sono ammessi interventi da parte di personale non qualificato, oltre a vietarlo la norma, ciò può essere anche causa di gravi infortuni.

Oltre alle verifiche previste dalle norme, 5 anni per gli impianti normali, 2 anni per gli impianti speciali (pericolo di incendio e esplosione, studi medici ecc.) è obbligo del proprietario o del responsabile del fabbricato, mantenere l'impianto in perfetta efficienza e sicurezza, intervenendo ogni qual volta si presuma vi sia pericolo.

ILLUMINAZIONE A LED

Il LED è un dispositivo che sfrutta la capacità di alcuni materiali semiconduttori di produrre fotoni attraverso un fenomeno di emissione spontanea. Il LED, grazie alle sue caratteristiche, garantisce una elevata efficienza luminosa. Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

MODALITA' D'USO

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato.

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Classe di unità tecnologica: **IMPIANTO ELETTRICO**

Unità tecnologica: **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

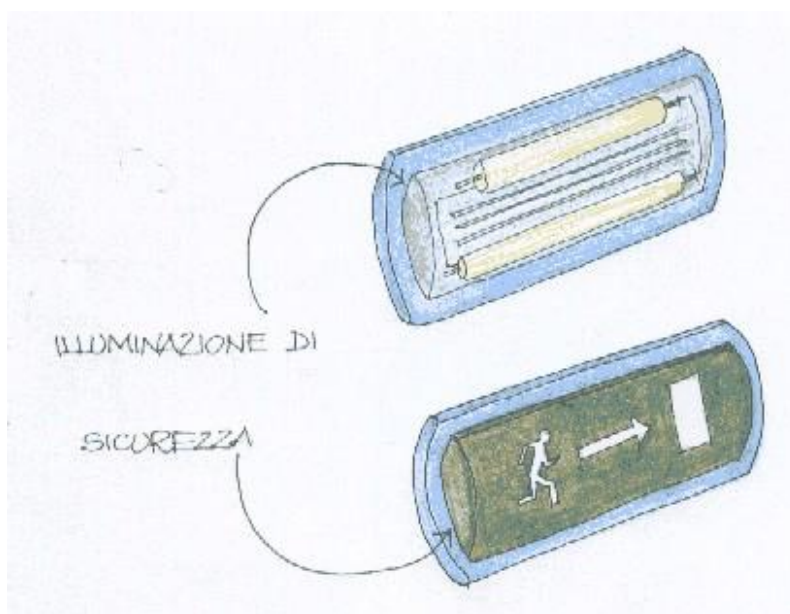
In mancanza dell'illuminazione ordinaria è spesso necessario e talvolta obbligatorio avere un impianto di illuminazione di sicurezza; la presenza di tali tipo d'impianto permette, in caso di black-out di evitare panico tra i presenti. Per alcuni tipi di attività, anche se non obbligatorio, è consigliabile l'installazione di alcune lampade di riserva ad esempio del tipo autoalimentate, in particolare dove è presente il pubblico.

L'illuminazione di sicurezza, dove è obbligatoria, ha il compito di segnalare le vie di esodo, al fine di permettere il deflusso corretto agli occupanti di un edificio o di un locale, verso luoghi ritenuti sicuri.

Alcune particolari tipi di attività di lavoro, possono diventare pericolose in caso di improvvisa mancanza d'illuminazione, per la presenza di organi accessibili in movimento; in questi casi è quindi obbligatorio disporre di un impianto di illuminazione di sicurezza, al fine di poter concludere le eventuali lavorazioni pericolose.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

L'illuminazione di sicurezza deve permettere alle persone presenti di evacuare l'ambiente in modo sicuro o di proseguire l'attività, che si sta eseguendo al momento, senza incidenti.

L'illuminazione di sicurezza utilizzata per l'esodo deve, oltre che permettere l'illuminazione dei percorsi, illuminare opportunamente le porte di sicurezza. I copri illuminanti utilizzati, sia per la segnaletica che per illuminare i percorsi, devono essere installati ad almeno 2 m dal pavimento; la segnaletica di sicurezza deve rispettare i tipi di pittogrammi, previsti dalle normative. La forma dei cartelli utilizzati in questi impianti è quadrata o rettangolare, il pittogramma, di colore bianco su fondo verde e deve ricoprire almeno il 50% della superficie del cartello. L'area del cartello deve essere scelta in base alla distanza da cui il cartello deve essere visto. Negli impianti di illuminazione di sicurezza, gli apparecchi utilizzati possono essere in S.A (sempre accesi, discoteche cinema teatri) o in S.E (sola emergenza). L'illuminamento minimo previsto nelle vie di esodo deve essere di 1 lux sulla linea mediana del percorso e 0,5 lux nella fascia centrale, fino ad una larghezza pari alla metà della via di esodo. Per i locali di pubblico spettacolo l'illuminamento medio ad 1m di altezza dal pavimento, deve essere di almeno 5 lux.

L'illuminazione di sicurezza nelle attività ad alto rischio deve essere eseguita secondo le prescrizioni del D.Lgs. 626/94, ed il minimo valore previsto di illuminamento deve essere non inferiore a 15 lux.

Un impianto destinato ad illuminazione di sicurezza deve avere tempi di intervento brevi che, a seconda della destinazione, che vanno da 0,15 s a 15 s; per tali impianti è richiesta una autonomia di esercizio che varia dai 30 min ai 60 min; la ricarica completa delle batterie delle lampade autoalimentate, non deve superare le 12 h.

Per l'alimentazione degli impianti di illuminazione di sicurezza, possono essere utilizzati due metodi, con impianto centralizzato e con apparecchi autonomi. Tra i due è da ritenere il più affidabile quello con apparecchi autoalimentata, poichè l'alimentazione centralizzata, in caso di guasto, mette fuori servizio l'intero impianto, con gli apparecchi autonomi il guasto si limita alla sola lampada.

LAMPAD E FLUORESCENTI

Classe di unità tecnologica: **IMPIANTO ELETTRICO**

Unità tecnologica: **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le lampade fluorescenti sono particolarmente economiche ed offrono un'efficienza luminosa che può raggiungere un massimo di 104 lm/W, presentano inoltre una vasta gamma di tonalità di colorazione, oltre ad una varietà di modelli che si differenziano per potenza e struttura.

Sostanzialmente le lampade fluorescenti possono essere di vario tipo: lineari e circolari aventi varie caratteristiche cromatiche e potenze diverse; compatte (tipo integrate) dette a risparmio energetico con circuito di alimentazione elettronico incorporato, (tipo non integrate) ugualmente a risparmio energetico ma con l'accessorio del portalampada e del reattore di tipo appropriato ed esterno alla lampada.

La loro utilizzazione trova naturale applicazione in tutti gli ambienti sia civili, commerciali che industriali. Spesso il loro utilizzo avviene, inserendo più lampade dentro un'unica armatura (plafoniera) con installazione in controsoffitto o direttamente sul soffitto, in ambienti con presenza di monitor per elaboratori, si preferisce utilizzare plafoniere con lampade fluorescenti e riflettori anti riflesso (dark light), in modo da non avere fastidi sul video.

Pregi delle lampade fluorescenti:

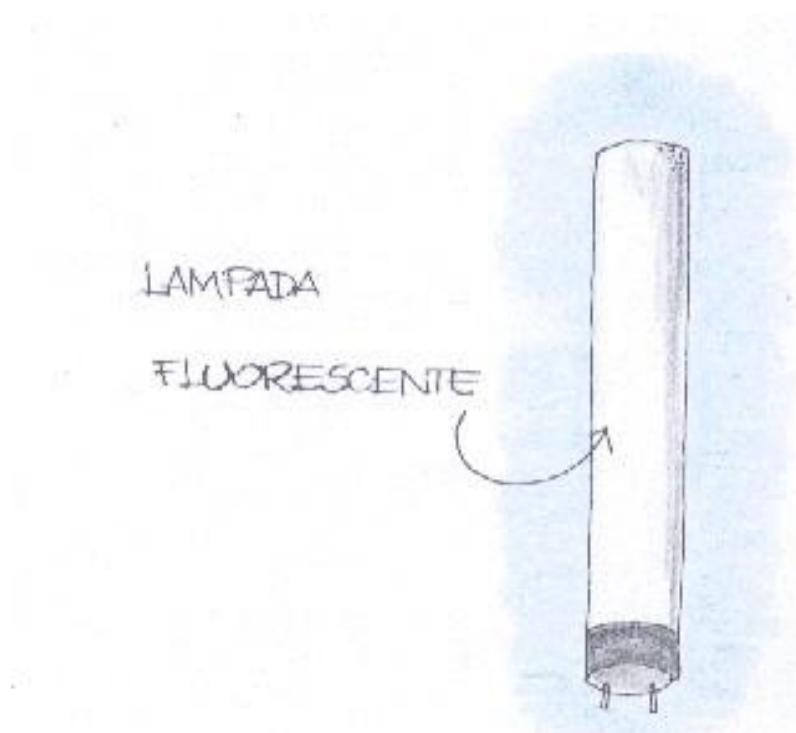
- elevata efficienza luminosa
- consumi ridotti rispetto alle lampade ad incandescenza
- accensione quasi immediata
- varie tonalità di colore

Difetti delle lampade fluorescenti:

- costi elevati
- dimensioni notevoli (fluorescenti lineari)
- necessita di accessori quali start, reattore (fluorescenti lineari)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Ogni intervento deve essere eseguito in perfetta sicurezza e con idonea attrezzatura, come previsto dalle Normative CEI e dal D.Lgs. 626/1994.

Il buon funzionamento dell'impianto è condizionato da una manutenzione efficiente e programmata, la pulizia della lampada e della superficie riflettente dell'armatura, è garanzia di una buona resa luminosa. Il surriscaldamento anomalo degli accessori, quali l'alimentatore, il portalampada ecc. è sintomo di anomalie, conviene quindi prevenire il guasto con la sostituzione immediata dell'elemento in via di deterioramento.

CONDUTTORI DI TERRA E DI PROTEZIONE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: IMPIANTO DI MESSA A TERRA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

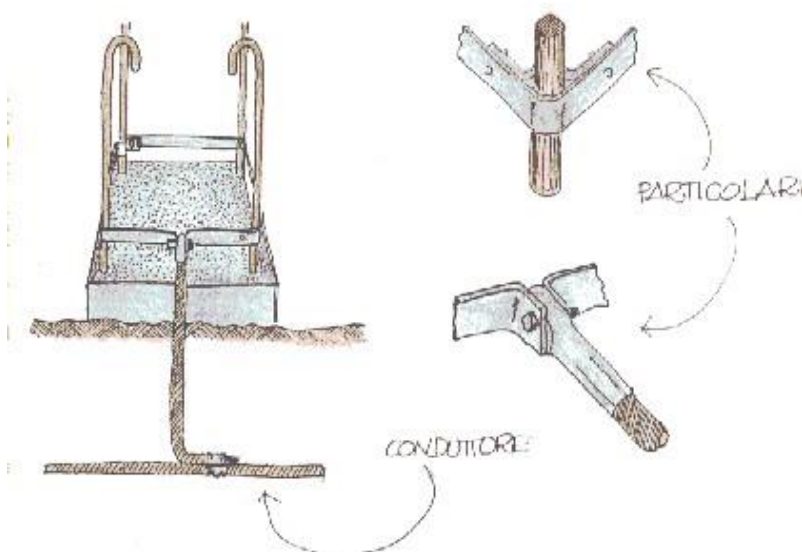
Il conduttore di terra è costituito dal conduttore che collega i dispersori o il dispersore al collettore (nodo) principale di terra; dal conduttore che collega i dispersori tra loro e se isolato, è anch'esso un conduttore di terra. Se i dispersori sono collegati da un conduttore in tubazione interrata anch'esso è da considerarsi come conduttore di terra, mentre se tale conduttore è direttamente interrato è da considerarsi come dispersore.

Il conduttore di protezione è il conduttore che collega le masse, al collettore (o nodo) principale di terra.

Il conduttore di protezione deve avere una sezione adeguata, tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione e alle sollecitazioni termiche che si verificano per un guasto, così detto, verso massa.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il conduttore di terra generalmente è costituito da corda di rame nuda di dimensioni idonee (35mmq); essendo a diretto contatto con il terreno è soggetto a corrosione nei punti di collegamento, per tale motivo occorre prevenirla ricoprendo il punto di contatto con vasellina o grasso non corrosivo.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Per il conduttore di protezione è obbligatorio utilizzare conduttori g/v del tipo adottato per l'impianto elettrico (es. N07V-K), tale conduttore non può essere interrotto nel suo percorso che va dal dispersore ai vari piani dell'edificio; per il collegamento dell'eventuali diramazioni, può essere tolto l'isolamento e utilizzato un morsetto a cappuccio per il collegamento del conduttore in derivazione; il perfetto serraggio dei vari bulloni o viti di collegamento permette una buona conducibilità a tutto il sistema.

CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*

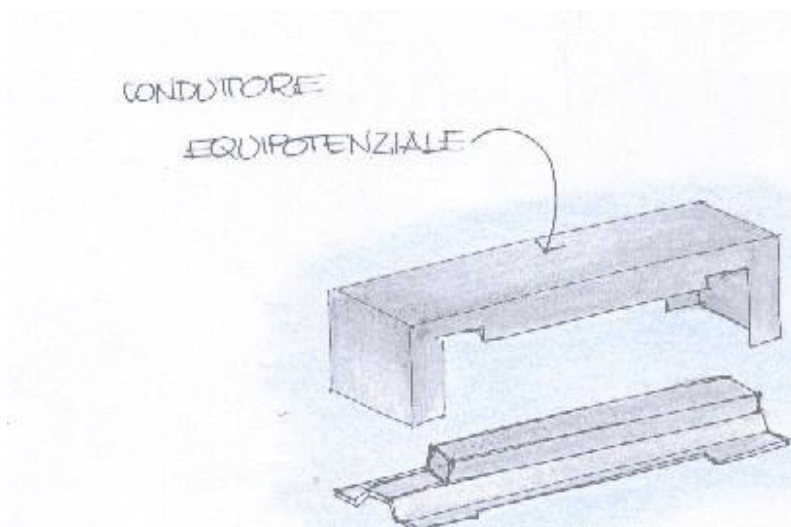
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI MESSA A TERRA*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Questi conduttori connettono l'impianto di terra alle masse metalliche estranee, al fine di portare, queste ultime, allo stesso potenziale. I conduttori equipotenziali si dividono in principali e supplementari, i primi vengono collegati direttamente al collettore o nodo di terra, i secondi fanno parte di collegamenti locali e vengono collegati al conduttore principale. La sezione del conduttore principale di terra non deve essere inferiore a 6mmq con un massimo di 25mmq; quella dei conduttori supplementari deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione più piccolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

I conduttori equipotenziali sono sempre costituiti da cavi di colore giallo/verde, possono essere adoperati come conduttori equipotenziali anche le masse metalliche estranee, purchè queste siano inamovibili.

DISPERSORI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

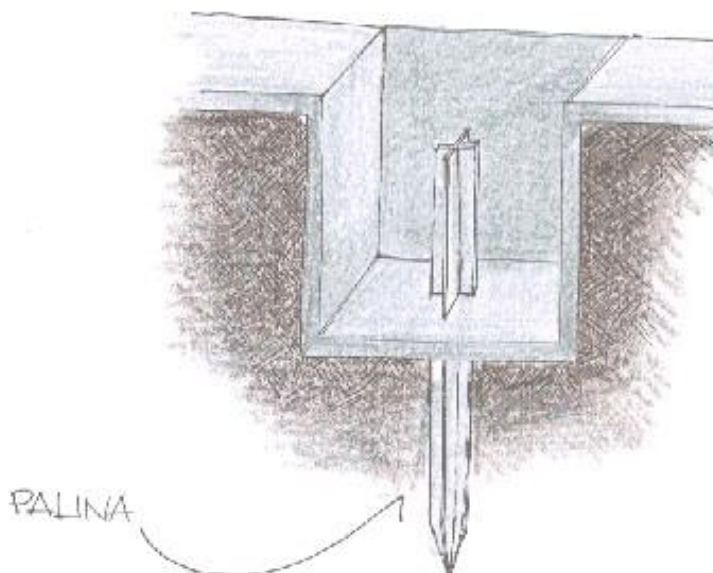
Unità tecnologica: IMPIANTO DI MESSA A TERRA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Viene definito dispersore un corpo metallico, o un complesso di corpi metallici, posti in contatto elettrico con il terreno e destinati, o utilizzati, per realizzare il collegamento elettrico con la terra. I dispersori possono essere intenzionali o di fatto, i primi sono posti nel terreno al solo fine di disperdere corrente, i secondi sono corpi metallici interrati per altri fini, ma che possono contribuire a realizzare il collegamento elettrico a terra (es. sono dispersori di fatto i ferri delle armature di fondazione di un fabbricato). I dispersori sono costituiti da materiali che ne consentano una durata di vita adeguata, i più comuni materiali usati sono il rame e l'acciaio rivestito di rame o di zinco. I tipi di dispersori più usati sono costituiti da tondini, profilati, tubi, nastri, corde e piastre; le dimensioni minime utilizzate sono comunque indicate dalle norme. La resistenza di terra di un dispersore o di un sistema di dispersori, viene calcolata in fase di progetto; il valore viene definito anche in base alla sensibilità dell'interruttore differenziale installato nell'impianto. Il collegamento tra dispersori è costituito da i conduttori di terra, se tali conduttori sono nudi e interrati, anch'essi diventano elementi disperdenti. L'inconveniente più gravoso in un dispersore di terra è la corrosione, contro la quale si adottano provvedimenti di protezione rivestendo il dispersore con altri metalli quale lo zinco.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il dispersore infisso nel terreno deve essere facilmente ispezionabile, per questo viene normalmente collocato dentro un pozzetto con coperchio, con una parte scoperta di circa 30 cm; questa disposizione permette il controllo dello stato del collegamento con il conduttore di terra o con il conduttore di protezione. In prossimità del dispersore, è buona norma, mettere un segnale di identificazione con le coordinate della posizione dove il dispersore è stato posizionato. Nel caso di un impianto per ascensore, il dispersore utilizzato per il sistema non può essere utilizzato per il collegamento del conduttore di protezione di altri impianti.

Tutti i dispersori di un impianto di terra devono altresì essere collegati tra di loro al fine di avere una buona equipotenzialità dell'impianto. Per le cabine di trasformazione, viene solitamente utilizzata una maglia, composta da più dispersori collegate tra di loro con un conduttore nudo; il valore di resistenza è determinato in fase di progetto e dipende dalla resistività del terreno e dal valore della corrente di guasto a terra dell'impianto.

CALATE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

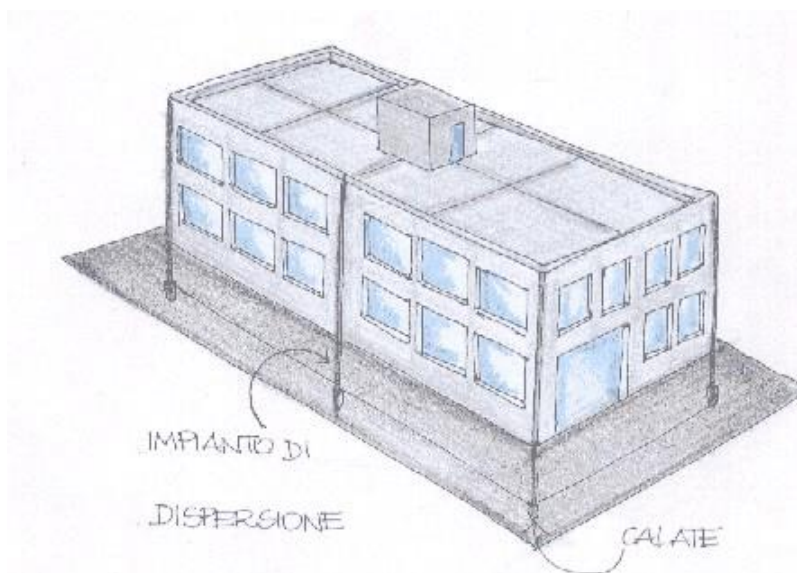
Unità tecnologica: IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per calata si intende il collegamento degli apparati captatori con l'impianto di terra. A seconda del tipo di protezione richiesto (I, II, III, IV), i conduttori (tondino o profilato piatto in acciaio zincato) che compongono la calata devono mantenere tra loro una distanza (5,10,15,20) m parallelamente fino al collegamento con il dispersore o con il conduttore di terra che unisce i dispersori.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Caratteristiche essenziali che devono avere le calate, possono essere sintetizzate come di seguito:

- Se L'impianto di parafulmini (LPS) non è isolato, le calate devono essere almeno due; se isolato occorre una calata per ogni singolo sostegno perimetrale della maglia.
- Non possono essere utilizzati come calate naturali i pluviali e tutte quelle parti metalliche suscettibili a modifiche, ma debbono tuttavia essere collegate all'impianto.
- La sezione minima delle calate deve essere uguale alla sezione degli elementi di captazione.
- Al fine di evitare corrosione è preferibile distanziare le calate dai muri con idonei supporti.
- I supporti di ancoraggio devono essere distanziati tra di loro di almeno 1,5 m
- Ogni calata deve essere munita di apposito morsetto di sezionamento.
- Per il collegamento della calata al sistema di dispersione è opportuno utilizzare barre di adduzione, al fine di migliorare la resistenza meccanica e alla corrosione.
- Nella discesa delle calate deve essere evitata la formazione di cappi ed il loro percorso deve essere il più breve ed il più diretto possibile.

Su ciascuna calata, in prossimità del collegamento con il dispersore, deve essere previsto un punto di misura.

TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE D'USO

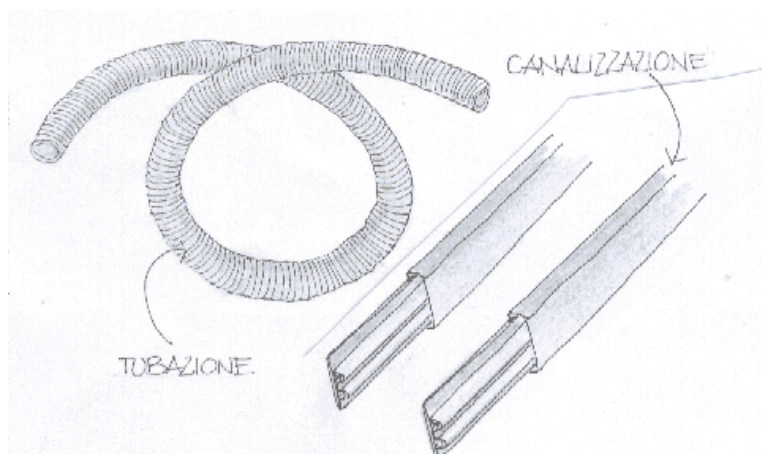
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I conduttori degli impianti elettrici, escluso casi particolari (utilizzo di cavi a doppio isolamento), devono essere protetti da tubazione o canalizzazione, non sono ammessi conduttori a vista o direttamente murati in parete. I condotti utilizzati (canale o tubazioni) devono essere del tipo autoestinguenti, la loro posa può essere a vista o sottotraccia; è importante per la manutenzione dell'impianto, ad esempio nella sostituzione dei conduttori, che le tubazioni sia integre e non abbiano subito manomissioni o surriscaldamento con conseguente deformazione. Nel caso di canalizzazioni in metallo, è obbligatorio eseguire l'equipotenzialità dei vari elementi effettuando un collegamento elettrico tra di loro. Ogni tipo di tubazione o condotto deve fare capo ad una scatola di derivazione, che in relazione al tipo di impianto, deve possedere un grado di protezione definito genericamente con la sigla IP XX, il valore viene previsto in fase di progetto. Per facilitare l'individuazione dei vari tipi di impianto, spesso vengono utilizzate tubazioni di diverso colore; nel caso di posa delle linee in ambienti particolari, devono essere utilizzate tubazioni di tipo pesante, aventi cioè caratteristiche meccaniche migliori.

Anche questi tipi di componenti dell'impianto elettrico devono essere marcati CE.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Gli impianti realizzati sottotraccia, non necessitano di alcun tipo di manutenzione, se non in caso di rottura per interventi di ristrutturazioni delle pareti o dei pavimenti. Nelle canalizzazioni o nelle tubazioni a parete, è spesso necessario intervenire al fine di ripristinare la loro posa, essendo posizionati esternamente, spesso si riscontrano deformazioni, dovute a fonti di calore o a cedimento dei supporti di fissaggio. Le canalizzazioni in PVC, utilizzate per uffici o attività commerciali, possono essere del tipo a più scomparti, permettendo così il percorso, nella stessa conduttura, di linee a tensione diversa e di diverso utilizzo (cavetto telefonico, collegamento in rete di computer, linee a bassissima tensione).

LINEE QUADRI E PROTEZIONI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per linea elettrica si intende la parte dell'impianto elettrico preposta al trasporto dell'energia dal quadro elettrico all'utilizzatore. I conduttori utilizzati per le linee possono essere non propaganti la fiamma e non propaganti l'incendio, entrambi devono avere bassa emissione di gas tossici ed essere dimensionati in relazione al massimo valore di corrente da cui devono essere percorsi. A limitare il valore di corrente di una linea viene installato, a monte di essa, un interruttore con relè termico, tarato in modo da intervenire per il valore di corrente massimo sopportato dal conduttore. In abbinamento alla parte termica, in un interruttore, vi è un relè magnetico, che provvede ad intervenire in caso di corto circuito con tempi sempre più brevi, in relazione al valore della corrente di c.c.

In conformità normativa vigente, gli impianti devono essere provvisti di interruttori differenziali ad alta sensibilità (0,01- 1) A; la presenza di queste protezioni evita il rischio di contatti diretti e indiretti con parti sotto tensione.

Per il buon funzionamento di un interruttore differenziale (evitare contatti indiretti) occorre un buon impianto di terra.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le linee degli impianti elettrici possono essere poste direttamente su parete o sotto intonaco, solo in caso di utilizzo di cavi a doppio isolamento, nell'utilizzo di normali conduttori (es. N07V-K) occorre sempre utilizzare protezioni quali tubazione o canale.

Non sono ammesse giunzioni di conduttori all'interno della tubazione, né è ammesso l'utilizzo di nastro isolante, per il collegamento dei conduttori occorre utilizzare morsetti idonei (cappucci).

L'intervento o il surriscaldamento di un interruttore è sintomo di mal funzionamento dell'impianto, l'eventuale sostituzione deve essere eseguita con un interruttore avente le stesse caratteristiche di corrente nominale, potere d'interruzione e curva di intervento. Gli

interruttori devono essere sempre corredati di targhetta che ne descriva il tipo di utilizzo, il settore o l'utilizzatore a cui è destinato quale protezione.

I contenitori (quadri) nei quali alloggiano gli interruttori sono soggetti alle prescrizioni secondo le norme CEI 17-13, che ne determinano il tipo di posa, la temperatura massima di esercizio ed il tipo di segregazione. Ogni quadri deve essere corredato di cartellini di identificazione, con relativi dati della ditta costruttrice e le grandezze elettriche caratteristiche di funzionamento del quadro. I quadri possono essere di vario tipo: AS, ANS, ASC, ASND.

GRUPPI DI CONTINUITÀ

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per l'alimentazione di utenze aventi la necessità di essere sempre in funzione, esistono apparati che, al mancare della fornitura di energia da parte dell'ente erogatore, generano loro stessi energia all'utilizzatore prescelto.

L'utilizzo di tali apparati può essere utilizzato negli impianti di illuminazione di sicurezza, nei luoghi di pubblico spettacolo, negli impianti di elaborazione dati; in tutti quei casi sia necessario mantenere in servizio particolari utilizzatori.

La sorgente di energia per gli impianti di riserva deve avere una autonomia e una potenza sufficiente per alimentare i carichi a cui è destinata. L'autonomia dipende dall'energia immagazzinata dalle batterie e dalla potenza assorbita da gli utilizzatori.

In genere per alimentare tali impianti possono essere utilizzati tre tipi di soccorritori: l'alimentatore statico, l'UPS o un gruppo elettrogeno.

Caratteristica dell'alimentazione di sicurezza o di emergenza con un gruppo statico è quella di prelevare energia da batterie di accumulatori e convertirla in corrente continua o alternata.

I gruppi di continuità detti anche UPS, hanno la funzione di convertire la tensione alternata in ingresso in tensione continua, ricaricando le batterie di accumulatori. Tramite un inverter è possibile riconvertire la corrente continua in tensione perfettamente sinusoidale permettendo l'alimentazione dell'utilizzatore, senza alcuna interruzione

dell'alimentazione. Gli UPS si differenziano da gli alimentatori in corrente alternata permanente dal modo di erogazione dell'energia; è loro caratteristica alimentare il carico sempre attraverso il raddrizzatore e l'inverter, le batterie tampone entrano in funzione solo in caso di mancanza di energia.

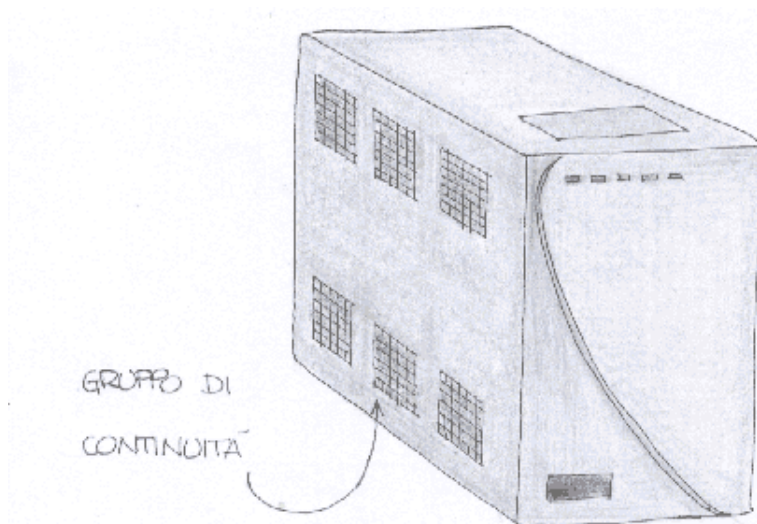
I gruppi di continuità statici sono in grado di fornire una tensione molto stabile in ampiezza e frequenza ed hanno caratteristiche tali da poter sopperire alle interruzioni di rete da 10 a 30 minuti.

Da non utilizzare i gruppi elettrogeni nei casi in cui sia richiesta una continuità nel servizio, il tempo di entrata in funzione e in regime dei gruppi elettrogeni è normalmente di qualche decina di secondi.

Le batterie di accumulatori utilizzate come sorgente di alimentazione di sicurezza sono generalmente al piombo o al nichel-cadmio e possono essere di due tipi: aperte (che permettono il libero sfogo del gas) o ermetiche (sigillate)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Dato che i gruppi di continuità sono sempre costituiti da batterie di accumulatori, la manutenzione di tali apparati è essenziale per il buon funzionamento del sistema; in particolare assume particolare importanza il ciclo di carica che tali accumulatori devono sostenere. Il ciclo di carica detto a fondo è seguito dal ciclo di carica di mantenimento, il tempo impiegato per tale operazione normalmente varia dalle 6 h alle 10 h; in tal modo si evita il surriscaldamento delle batterie.

Nel caso di alimentazione di circuiti di sicurezza (illuminazione), questi devono essere indipendenti dagli altri circuiti, in modo che guasti o interventi sui circuiti ordinari, non pregiudichino il funzionamento corretto dei circuiti di sicurezza; occorre quindi la realizzazione di condutture separate da quelle ordinarie. Quanto sopra non è necessario se vengono utilizzati gli UPS.

In tali tipi di impianti, la norma non prevede protezioni contro i sovraccarichi, ma la impone per il corto circuito, per cui si dovrà sempre provvedere all'installazione di un interruttore automatico o fusibili aventi un potere di interruzione pari a quello del punto d'installazione. Per la protezione da contatti indiretti valgono le prescrizioni indicate nella norma CEI 64-8, prescrizioni da adottare sia per l'alimentazione ordinaria che per l'alimentazione di sicurezza.

UTILIZZATORI E PRESE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

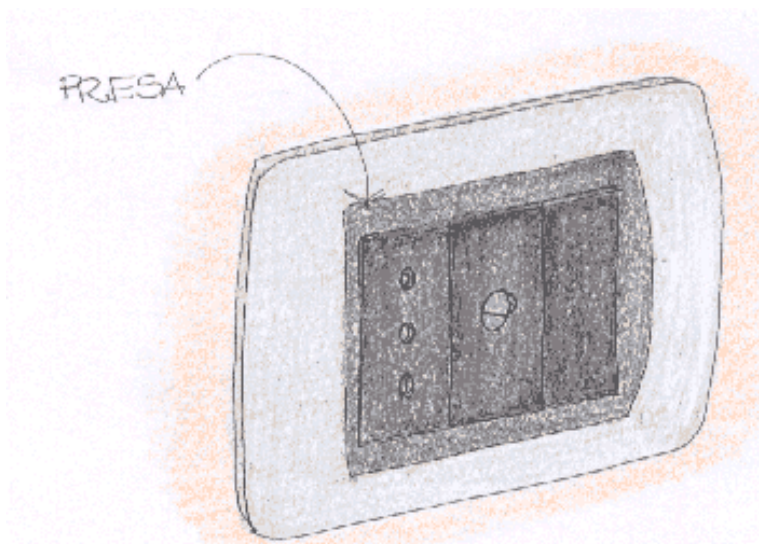
Unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per poter alimentare un utilizzatore possono essere usati due modi, alimentarlo direttamente con una linea proveniente dal quadro o tramite una spina da inserire in una delle prese dell'impianto. L'alimentazione diretta si utilizza per apparati non mobili, pompe, condizionatori, grosse apparecchiature; per utilizzatori trasportabili o soggetti a movimento vengono normalmente utilizzate le prese. Qualunque impianto elettrico presenta punti deboli nelle giunzioni o nei contatti mobili, le prese, definiti contatti mobili, sono soggette a provocare guasti e disservizi; in particolare quando l'utilizzatore allacciato assorbe una corrente superiore a quella nominale della presa o quando più utilizzatori sono collegati tramite attacchi multipli ad una singola presa. Al fine di evitare guasti o corti circuiti è opportuno proteggere la presa o un gruppo prese con un interruttore magnetotermico avente una corrente nominale non superiore alla portata dei conduttori e delle singole prese.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

APPARECCHI ALIMENTATI DA CELLE FOTOVOLTAICHE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Sistemi di illuminazione a led alimentati dall'energia solare captata da celle montate sulla superficie esterna dei corpi illuminanti.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato

APPARECCHI A PARETE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di apparecchi fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono avere il trasformatore incorporato oppure no: in quest'ultimo caso, il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e deve esserci la possibilità di collegamento tra i due elementi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato.

APPARECCHI A SOSPENSIONE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di apparecchi fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono avere il trasformatore incorporato oppure no: in quest'ultimo caso, il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e deve esserci la possibilità di collegamento tra i due elementi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato.

APPARECCHI AD INCASSO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di apparecchi modulari montati nel controsoffitto degli ambienti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato.

DIFFUSORI A LED

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Dispositivi utilizzati per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi.

IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, e funzionali di fornitura di calore ed acqua ai sistemi sanitari.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

- IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
- SISTEMI AUTONOMI
- IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE
- DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto di riscaldamento è "l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche".

Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati.

I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo.

Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:

- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

MODALITA' D'USO

Tutti gli impianti dovranno essere eserciti secondo le norme, rispettando per ciascuno, in funzione della zona di appartenenza, il periodo e l'orario di accensione assegnato. Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

SISTEMI AUTONOMI

Gli impianti autonomi di riscaldamento costituiscono un sistema in grado di assicurare le condizioni termoigrometriche richieste dal progetto esclusivamente per zone definite dell'edificio/involucro servito. Questi sistemi possono essere alimentati in più modi dalla corrente elettrica, con con l'ausilio di combustibili liquidi o gassosi .

MODALITA' D'USO

Tutti gli impianti dovranno essere eserciti secondo le norme, rispettando per ciascuno, in funzione della zona di appartenenza, il periodo e l'orario di accensione assegnato. Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

L'impianto di distribuzione, adibito alla distribuzione idrica sanitaria, è costituito da tutto l'insieme delle tubazioni, degli accumuli, delle pompe di circolazione. L'impianto di distribuzione è una parte di un impianto più grande e con esso deve essere progettata e dimensionata.

MODALITA' D'USO

Tutti gli impianti dovranno essere eserciti secondo le norme, rispettando per ciascuno, le caratteristiche di funzionamento di ogni componente . Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.).

La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in:

- acciaio;
- in rame;
- in polietilene.

MODALITA' D'USO

Le reti di distribuzione del gas dovranno essere eserciti secondo le norme. Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

CENTRALE TERMICA

Classe di unità tecnologica: **IMPIANTO TERMO-IDRAULICO**

Unità tecnologica: **IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La centrale termica è il locale destinato a contenere la caldaia o le caldaie con potenza al focolare complessiva superiore a 35 kW. Il locale centrale termica può essere costruito separato da altri locali abitati oppure può essere ricavato nella volumetria del fabbricato, in questo caso il locale centrale termica deve avere almeno una parete di lunghezza pari al 15% del perimetro totale confinante con l'esterno. Le strutture sia verticali che orizzontali della centrale termica devono essere costruiti con materiali che non reagiscono con gli incendi e comunque devono avere una resistenza al fuoco certificata non inferiore a 60 o 120 minuti in funzione della potenza impiegata. La superficie minima in pianta della centrale termica deve essere tale da contenere la caldaia e tutti gli accessori necessari (pompe di circolazione, vasi di espansione ecc.) e deve consentire una manutenzione agevole della caldaia e di tali accessori. L'altezza minima dei locali è funzione della potenza installata. L'accesso alla centrale termica deve avvenire da spazio a cielo libero e con porta metallica apribile verso l'esterno dotata di dispositivo di autochiusura. La centrale termica deve avere delle superfici di aerazione dirette con l'esterno per permettere l'ingresso dell'aria necessaria alla combustione e per permettere la fuoriuscita di gas nel caso di utilizzo di combustibili gassosi. La posizione e la dimensione di queste aperture dipende dalla potenza installata e dal combustibile usato, con minimi di superficie in funzione dei combustibili impiegati, nel caso di combustibile liquido il pavimento della centrale termica deve essere impermeabilizzato e così anche le pareti perimetrali per una altezza di 20 cm dal pavimento. Il piano di calpestio di una centrale termica non può mai avere una quota di -5m rispetto al piano di campagna.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Nel caso di potenze installate da 35kW sino a 115 kW il locale centrale termica deve rispettare tutte le normative vigenti in materia, nel caso di potenze installate superiori a 116 kW oltre al rispetto della normativa vigente è necessario richiedere il Certificato di Prevenzione Incendi al comando dei Vigili del Fuoco competenti per territorio.

CALDAIA

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO TERMO-IDRAULICO*

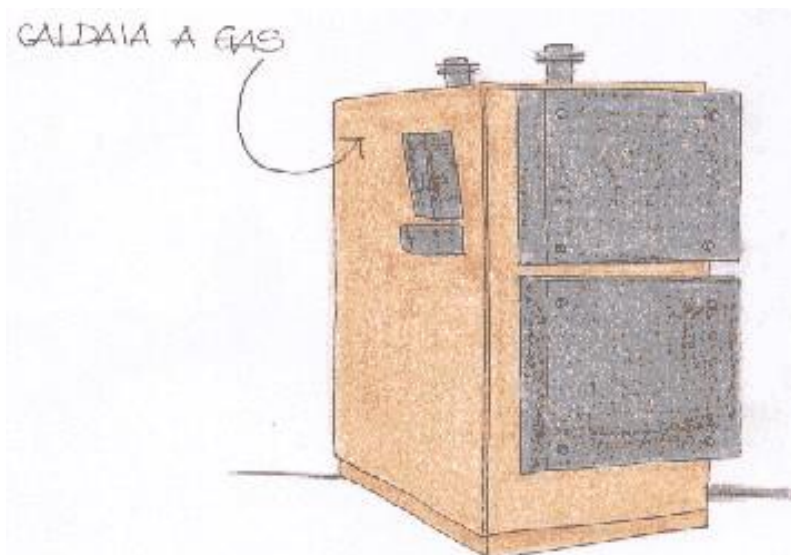
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI RISCALDAMENTO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le caldaie si dividono in generatori di vapore (poco utilizzati per il riscaldamento delle civili abitazioni, in genere sono utilizzate per gli impianti industriali o di processo) ed in generatori di acqua calda, utilizzate vista la loro varietà e flessibilità per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda ad uso sanitario. Le caldaie rappresentano il complesso delle apparecchiature atte a produrre e ad utilizzare calore ai fini di riscaldare ed erogare acqua a temperatura non maggiore di 100 °C, alla pressione atmosferica. Le caldaie sono divise in varie categorie a seconda del criterio di funzionamento, del combustibile utilizzato e del materiale in cui sono costruite. In base al funzionamento si hanno caldaie aspirate (con camera di combustione aperta) e caldaie pressurizzate che hanno una pressione in camera di combustione superiore a quella esterna. In base al combustibile utilizzato si hanno caldaie a combustibile gassoso, liquido e solido. In base al materiale di cui sono costruite si hanno caldaie di acciaio, di ghisa o di lega di alluminio. Gli accessori necessari al funzionamento delle caldaie come il bruciatore, il gruppo di regolazione (termostati, accensione, modulazione), il gruppo di controllo e sicurezza (termostati, pressostati, manometri, valvola di sicurezza ecc.) il gruppo di circolazione (pompa) possono essere acquistati e montati a parte nel caso di caldaie dalla potenza elevata oppure possono essere tutti preassemblati dal costruttore per caldaie di piccola potenza ad esempio le caldaie murali ed a basamento sotto i 35 kW.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le caldaie con potenza superiore a 35 kW intesi come potenza al focolare dovranno essere installate in apposite centrali termiche rispettando quanto dettato dal D.M. 12/04/96 e nel caso in cui la potenza superi i 116 kW dovrà essere anche richiesto il certificato di prevenzione incendi al comando dei Vigili del Fuoco competenti per territorio. Le caldaie con potenza al focolare inferiore ai 35 kW dovranno essere installate in appositi locali tecnici o in locali che rispettino la norma UNI 7129 ma in nessun caso potranno essere installate nelle camere da letto. In ogni caso leggere attentamente quanto riportato sul libretto di uso e manutenzione rilasciato dal costruttore.

DIFFUSORE A PAVIMENTO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

Unità tecnologica: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il diffusore rappresenta la parte terminale di un sistema di riscaldamento e/o condizionamento funzionante ad aria. I diffusori servono per diffondere l'aria riscaldata o raffreddata nei locali climatizzati. I diffusori vengono costruiti con vari materiali, (alluminio, acciaio, abs, plastica) e ogni materiali ha delle caratteristiche che lo rendono adatto a vari locali di installazione. I diffusori vengono costruiti in varie forme e grandezze, per adattarsi alle esigenze di portata, alla tipologia di diffusione che si vuole ottenere ed all'arredamento dell'ambiente. I diffusori sono suddivisi in tre grandi categorie: diffusori a parete, diffusori a soffitto, diffusori a pavimento, diffusori lineari adatti al transito dell'aria, in genere sono le griglie di ripresa e di mandata. I diffusori a pavimento sono studiati e conformati per essere installati su pavimenti, sono composti da un telaio al cui interno trovano posto delle alette regolabili, una serranda di taratura ed una griglia di passaggio esterna, alcuni modelli sono invece costituiti da degli ugelli circolari orientabili.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

I diffusori devono essere installati come da progetto dell'impianto redatto da un tecnico abilitato ed inoltre devono essere installati come riportato sulla scheda tecnica rilasciata dal costruttore, prima di avviare l'impianto occorre accertarsi che i diffusori e le condutture siano pulite, poi al primo avvio di impianto si eseguono tutte le tarature di regolazione della portata e della velocità dell'aria nonché della tenuta dei collegamenti.

RADIATORI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

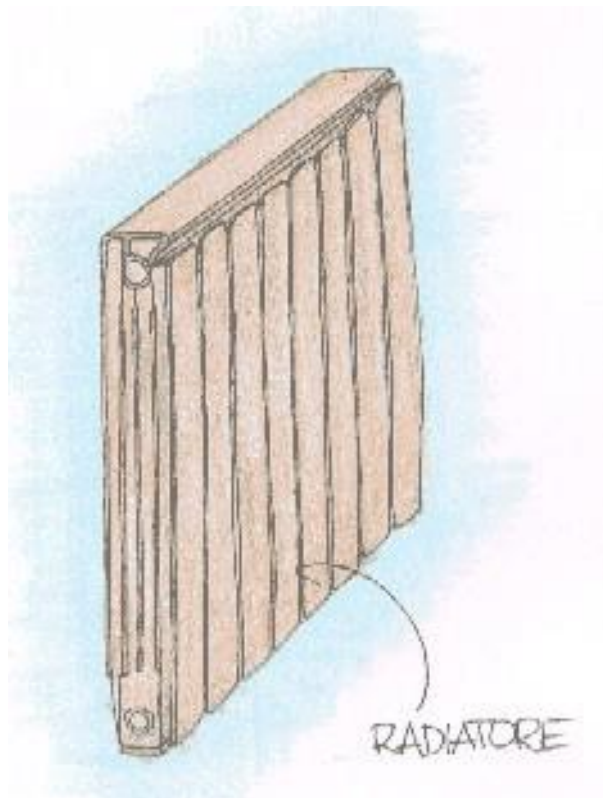
Unità tecnologica: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I radiatori rientrano nei dispositivi di emissione del calore e sono costituiti da elementi da assemblare assieme sino ad raggiungere la grandezza necessaria ad emettere la potenza termica voluta. I radiatori sono realizzati in vari materiali, in ghisa, in alluminio o in acciaio. I radiatori in acciaio vengono prodotti in forme e grandezze prestabilite. Il fluido scaldante utilizzato è l'acqua calda prodotta dal generatore, e le tubazioni di andata e ritorno vengono collegate tramite la valvole ed il detentore che servono a regolare la portata dell'acqua e le perdite di carico al radiatore. nel caso di installazione di testa termostatica viene anche regolata la temperatura, altrimenti la regolazione della temperatura viene eseguita dal cronotermostato generale. La capacità termica dipende dalla tipologia degli elementi ed è certificata dal costruttore.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

I radiatori devono essere dimensionati da un progettista termotecnico qualificato ai sensi della L.10/91.

TUBAZIONI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

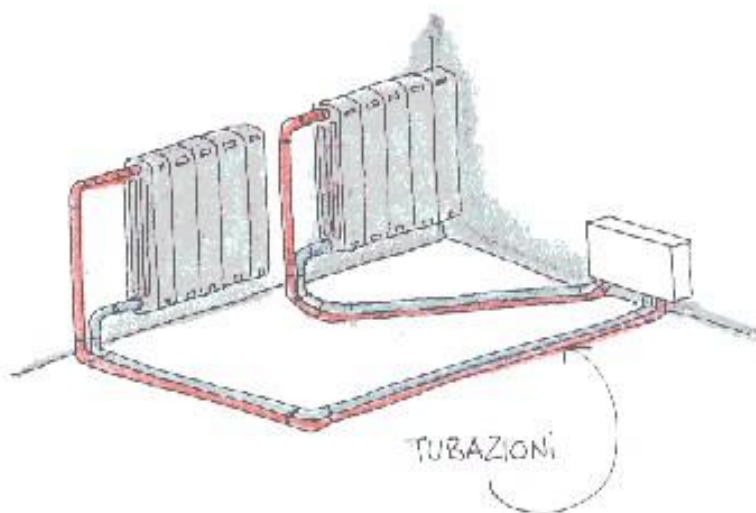
Unità tecnologica: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

le tubazioni facenti parte di un impianto termico asservono a tutti quelli che sono i sistemi di adduzione e distribuzione dei combustibili e dei fluidi termovettori. Il sistema di adduzione del combustibile è costituita da una sola tubazione di mandata che può essere in rame, polietilene, acciaio zincato, acciaio catramato, in ogni caso le tubazioni dovranno essere omologate per il tipo di combustibile utilizzato. le tubazioni che fanno parte della distribuzione del fluido termovettore dalla caldaia sino ai singoli corpi scaldanti possono essere di acciaio mannesman, in rame, o in multistrato comunque devono essere opportunamente coibentate secondo gli spessori previsti dalla L.10/91 ed anche queste devono essere certificate per l'utilizzo che devono asservire.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Tutte le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate dei fluidi che le devono attraversare ed in base alle loro caratteristiche tecniche, tale dimensionamento deve essere eseguito da tecnico abilitato.

VALVOLE E VALVOLE DI INTERCETTAZIONE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

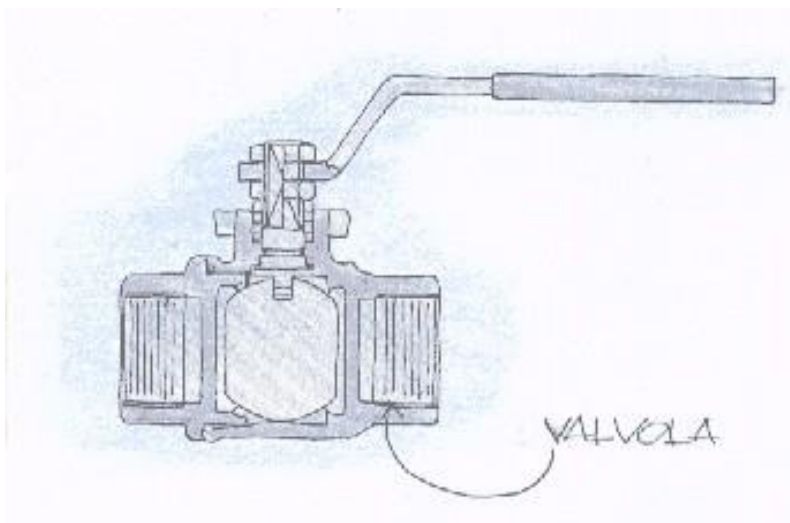
Unità tecnologica: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le valvole sono di vario tipo e servono per vari utilizzi, per esempio ad escludere parti di impianto su cui eseguire la manutenzione, a permettere la taratura degli impianti, a bilanciare i flussi, a deviare i flussi, a miscelare, ecc. Le valvole vengono costruite in vari materiali, possono essere in acciaio, bronzo, ottone o ghisa. Le valvole vengono certificate dal costruttore a seconda dell'uso e funzione che andranno a compiere, pertanto avremo valvole omologate per gas combustibili, valvole per acqua calda e fredda, valvole per gasolio e olio, ecc. Le valvole possono essere ad azione manuale, quindi la chiusura e apertura è comandata da un operatore oppure possono essere azionate da servomotori elettrici comandati da microinterruttori o da centraline di comando e regolazione, queste ultime vengono definite elettrovalvole. Le elettrovalvole si dividono inoltre in due categorie, quelle a chiusura rapida adatte a impianti che non presentano problemi di sovrappressione e quelle a chiusura lenta adatte a impianti che presentano problemi di sovrappressione. vi sono inoltre delle valvole a passaggio unidirezionale e servono per evitare dei ritorni di flussi inversi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Tutte le tubazioni, il valvolame, ecc. devono essere dimensionate in base alle portate dei fluidi che le devono attraversare ed in base alle loro caratteristiche tecniche, tale dimensionamento deve essere eseguito da tecnico abilitato.

POMPE DI CALORE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

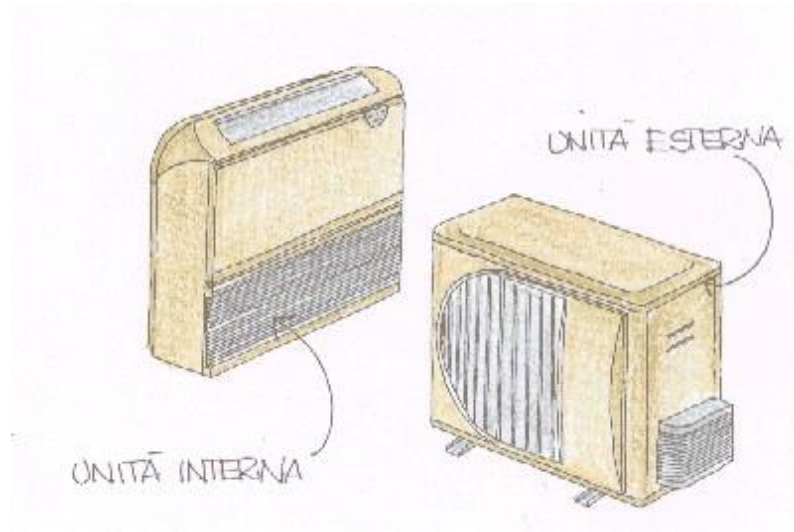
Unità tecnologica: SISTEMI AUTONOMI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le unità alimentate ad energia elettrica vengono utilizzate per riscaldare e raffreddare gli ambienti in cui sono installate, queste unità consentono anche di riscaldare dei singoli ambienti, sono più conosciuti come split system. queste unità elettriche sono costituite da un unità esterna di compressione che comprime un gas, sfruttando il principio base del circuito frigorifero. il controllo dell'unità interna detta evaporante può essere effettuato tramite telecomando a raggi infrarossi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Al fine di non compromettere il funzionamento corretto dell'unità interna, o le condizioni di garanzia, si consiglia di leggere sempre attentamente il libretto di uso e manutenzione rilasciato dal costruttore, in cui sono riportate tutte le operazioni da effettuare affinché l'unità interna ed esterna funzioni in modo adeguato ed al massimo rendimento. Comunque in generale occorre:

- pulizia delle griglia di ripresa e di mandata;
- pulizia di eventuali filtri dell'aria;

Altre operazioni di pulizia più accurate o di manutenzione devono essere eseguite da ditte qualificate ai sensi della L.46/90.

SERBATOIO DI ACCUMULO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

Unità tecnologica: IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

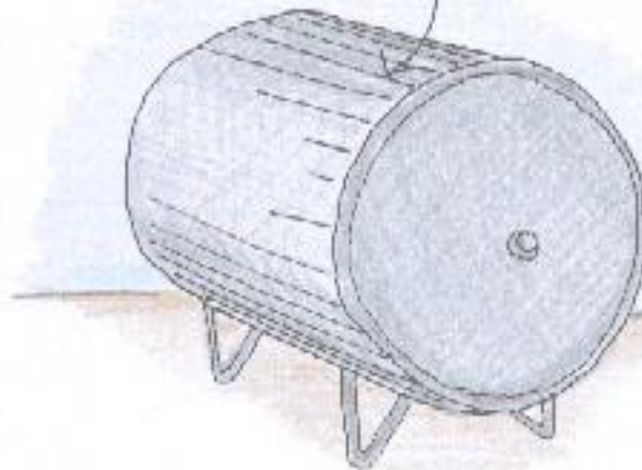
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I serbatoi di accumulo, hanno vari utilizzi, da quello più comune per l'accumulo di acqua ad uso sanitario a quello di serbatoio inerziale per le macchine idrauliche del freddo o del caldo al fine di consentirne l'ideale funzionamento.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO

SERBATOIO DI ACCUMULO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

I serbatoi di accumulo sono accompagnati da apposite istruzioni d'uso e certificati rilasciati dal costruttore, pertanto devono essere installati in modo corretto. La capacità di accumulo deve essere dimensionata da progettista qualificato ed il serbatoio deve essere installato da ditta qualificata, inoltre è necessario che tutti gli accessori di corredo agli accumuli siano installati correttamente e siano di tipo certificato.

TUBAZIONI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

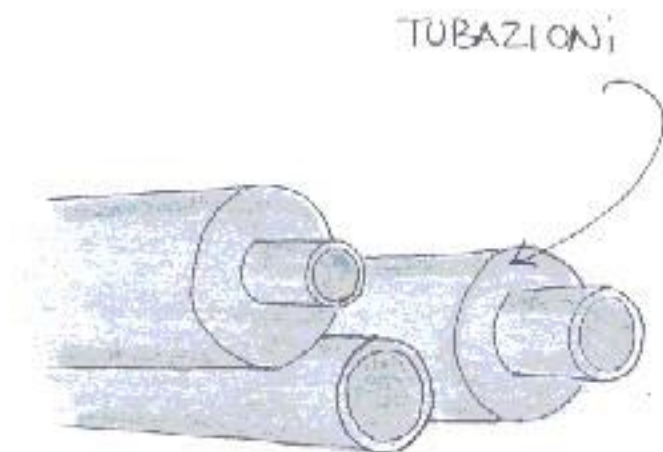
Unità tecnologica: DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le tubazioni di una rete di adduzione gas combustibile è costituita dall'insieme delle tubazioni che costituiscono la rete di distribuzione. La rete di distribuzione può essere realizzata in rame, polietilene (solo interrato), acciaio zincato, acciaio catramato (interrato), in ogni caso le tubazioni dovranno essere omologate per il tipo di combustibile utilizzato.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Tutte le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate dei fluidi che le devono attraversare ed in base alle loro caratteristiche tecniche, tale dimensionamento deve essere eseguito da tecnico abilitato.

SERBATOIO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

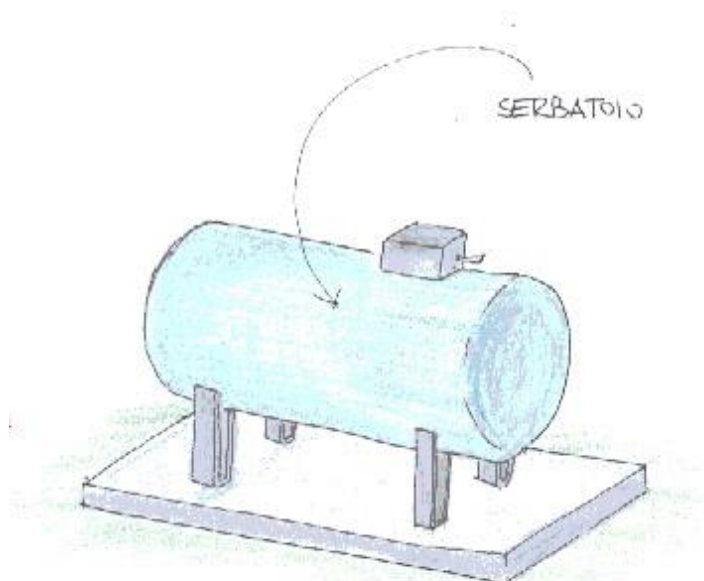
Unità tecnologica: DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il serbatoio di accumulo del gas combustibile viene utilizzato in tutti quei casi in cui non abbiamo a disposizione del gas di rete e comunque quando dobbiamo accumulare del gas reso allo stato liquido. I serbatoi possono essere previsti per l'installazione all'esterno o per l'installazione interrata, in genere quest'ultima preferita perchè attutisce i danni in caso di esplosione. a seconda della capacità del serbatoio, questo deve essere denunciato ai vigili del fuoco competenti per territorio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il serbatoio deve essere corredato di apposita documentazione rilasciata dal costruttore in cui sono riportati tutti i dati tecnici, gli esiti di collaudo e le condizioni di utilizzo, ed infine gli accessori che devono essere installati per il corretto funzionamento del serbatoio stesso.

IMPIANTO ANTINCENDIO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'impianto antincendio è volto a ridurre le conseguenze derivanti dal verificarsi dell'incendio ed è costituito da un sistema di protezione attiva al fine di prevenire, avvisare, impedire e spegnere l'incendio. Esso può essere costituito da uno o più elementi sotto riportati :

- impianto fisso di estinzione incendi costituito da idranti e nspi.
- sistema di spegnimento mediante estintori di tipo portatile o carrellato.
- sistema di spegnimento automatico mediante sistemi di spegnimento a sprinkler.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO ANTINCENDIO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- ESTINTORI

ESTINTORI

L'impianto antincendio è volto a ridurre le conseguenze derivanti dal verificarsi dell'incendio. Gli estintori costituiscono un valido, seppur per incendio limitato, sistema di spegnimento. Gli estintori possono essere di tipo portatile o carrellato. Le tipologie, in funzione del materiale estinguente, disponibili sono : estintori a polvere, estintori a schiuma, estintori ad acqua, estintori ad anidride carbonica e a gas inerti.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta necessita che gli estintori siano ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, segnalata da appositi cartelli segnalatori. Essi devono essere distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere e comunque in prossimità degli accessi ed in vicinanza di aree a maggior rischio. Si utilizzano tirando la spina di sicurezza, e dirigendo il getto alla base del fuoco.

ESTINTORI A POLVERE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ANTINCENDIO

Unità tecnologica: ESTINTORI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli estintori a polvere sono costituiti da un recipiente metallico, contenente la polvere estinguente (comunemente bicarbonato di sodio) e da una bomboletta di anidride carbonica (o altro gas). Il recipiente citato è dotato di un tubo flessibile ed un erogatore (a pistola) atti ad indirizzare il getto verso la fiamma. Essi sono idonei ad estinguere tutti i fuochi di classe A, B e C. Essi possono essere portatili o carrellati e devono essere dotati di certificati di conformità alla normativa in vigore.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretto degli estintori occorre provvedere alla periodica revisione e/o ricarica, oltre al loro posizionamento entro gli appositi supporti o carrelli successivamente all'uso. E' necessario provvedere alla verifica dell'esistenza della segnaletica indicante la posizione degli stessi, oltre alla verifica delle targhette di manutenzione appese sugli stessi estintori. Per l'uso occorre aprire il volantino della bomboletta ed indirizzare l'erogatore verso il focolaio premendo la leva della pistola.

ESTINTORI AD ANIDRIDE CARBONICA

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ANTINCENDIO

Unità tecnologica: ESTINTORI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli estintori ad anidride carbonica sono costituiti da un recipiente metallico, contenente il gas inerte mantenuto allo stato liquido che una volta liberato si trasforma allo stato gassoso per poi solidificarsi sul materiale in fiamme. Possono essere utilizzati per lo spegnimento di qualsiasi tipo di fuoco anche se è bene evitare l'uso in locali di limitata superficie, se non aerati ed aerabili, poichè l'anidride carbonica emessa andrebbe a saturare il locale stesso soffocando gli occupanti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretto degli estintori occorre provvedere alla periodica revisione e/o ricarica, oltre al loro posizionamento entro gli appositi supporti o carrelli successivamente all'uso. E' necessario provvedere alla verifica dell'esistenza della segnaletica indicante la posizione degli stessi, oltre alla verifica delle targhette di manutenzione appese sugli stessi estintori. Per l'uso occorre togliere la spina di sicurezza ed indirizzare il cono erogatore verso il focolaio premendo la leva della pistola.

AREE ESTERNE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le aree esterne pertinenti ad un'opera sono state suddivise in "sistemazioni esterne" intendendo l'organizzazione planimetrica delle aree stesse ed in "allestimenti" che raggruppano gli elementi verticali disposti. Entrambe le categorie costituiscono l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe AREE ESTERNE

- SISTEMAZIONI ESTERNE
- ALLESTIMENTI

SISTEMAZIONI ESTERNE

Le sistemazioni esterne costituiscono l'insieme degli elementi tecnici (disposti sul piano orizzontale) aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio (aree a verde, percorsi, ecc.).

MODALITA' D'USO

Le sistemazioni esterne quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare/pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con taglio dell'erba o potatura delle piante e siepi, con la riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc. e tutte le altre operazioni utili al mantenimento dell'area stessa.

ALLESTIMENTI

Gli allestimenti esterni costituiscono l'insieme degli elementi utili per dare forma ad uno spazio esterno pubblico e delimitarlo nei confronti di animali e persone non desiderate: strutture, complementi (panchine, le fioriere, le tettoie, i cestini, i giochi, le fontane, le sculture, i cartelloni, ecc), accessori, recinzioni, cancelli e tutto quanto necessario per rendere vivibile un'area.

MODALITA' D'USO

Gli elementi di allestimento esterno, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo.

PERCORSI ESTERNI ASFALTATI/PAVIMENTATI

Classe di unità tecnologica: AREE ESTERNE

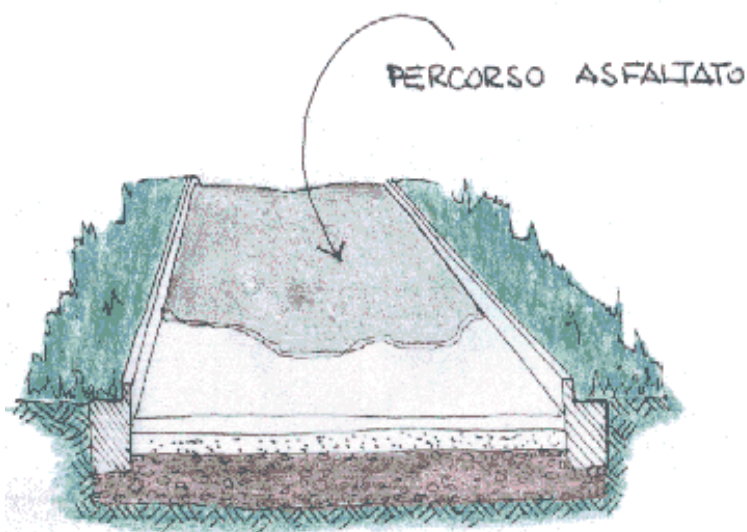
Unità tecnologica: SISTEMAZIONI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I percorsi esterni asfaltati costituiscono il sistema di collegamento e movimento per i veicoli e/o pedoni all'interno dell'area pertinenziale al manufatto in esame. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione (o massicciata stradale) in pietrisco sopra al quale viene steso uno strato di conglomerato bituminoso (o binder) e rifinito con il tappeto di usura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

I percorsi asfaltati quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare/pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con taglio dell'erba dalle banchine o potatura delle eventuali siepi, riparare eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., provvedere a rinnovare l'eventuale segnaletica orizzontale e verticale (cartelli, strisce pedonali, ecc.) e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del percorso stesso.

RECINZIONI E PARAPETTI

Classe di unità tecnologica: AREE ESTERNE

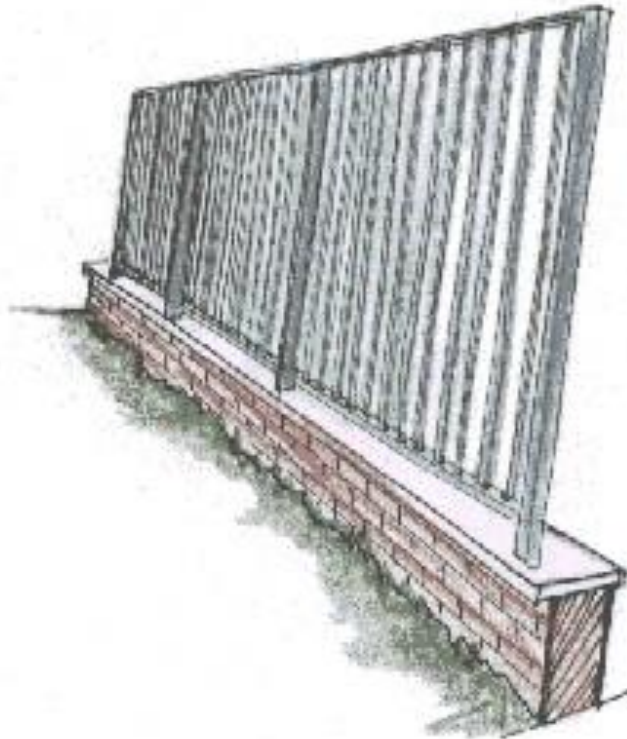
Unità tecnologica: ALLESTIMENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le recinzioni sono utilizzate per delimitare aree alle quali si vuole attribuire un limite ben definito, o per proteggerle da intrusioni non desiderate e comunque per indicare ove finisce una proprietà o una destinazione e inizia un'altra entità. Le tipologie sono innumerevoli così come molti sono i materiali impiegati per la loro realizzazione : muratura, acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, legno, ecc., oppure miste tra due o più tipi citati. I parapetti sono utilizzati per proteggere particolari tratti dell'area esterna dal rischio di caduta dall'alto, hanno altezza minima di 1,00 metro e possono essere realizzati con forme diverse e con l'utilizzo di diversi materiali : muratura, acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, legno, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Sia le recinzioni che i parapetti, quale modalità d'uso corretta, necessitano di una costante e periodica manutenzione al fine di riprendere eventuali deformazioni e/o rotture dovute ad urti e di verniciare e proteggere le superfici dalle aggressioni di agenti aggressivi.

SISTEMI DI SICUREZZA

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Unità tecnologiche di classe SISTEMI DI SICUREZZA

- SISTEMI ANTICADUTA

SISTEMI ANTICADUTA

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse su coperture ad una certa quota e fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza le seguenti attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

MODALITA' D'USO

ANCORAGGI STRUTTURALI

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture, dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Ogni componente dovrà riportare informazioni tecniche riguardanti il produttore (nome e marchio); le ultime due cifre dell'anno di costruzione; il numero del lotto e/o serie del componente. In particolare per i dispositivi di classe C ed E, dovranno essere indicati: il numero max di operatori che si possono collegare; se vi sia necessità di installare assorbitori di energia; altri requisiti relativi alla quota di altezza rispetto al suolo.

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le parti costituenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che esse devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

GANCI DI SICUREZZA DA COPERTURA

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:

- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);
- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le parti costituenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che esse devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

LINEA DI ANCORAGGIO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le linee di ancoraggio devono essere installate secondo le messe in esercizio e la tensione indicate dal produttore.

E' opportuno che per ogni dispositivo vengano riportati i dati essenziali di riferimento e d'uso: dati del produttore, modello, numero massimo di operatori contemporanei, dati tecnici del sistema (tensione sul cavo, freccia massima, ecc.).

PERCORSI PERMANENTI

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamento o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Gli elementi che costituiscono i percorsi permanenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

PUNTI DI ANCORAGGIO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

I punti di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

MANUALE DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

COMMITTENTE:

Comune di Vinovo
Piazza Marconi, 1
10048 Vinovo (TO)
Tel: (+39)011.9620411
Fax: (+39) 011.9620430
EMail: segreteria.giunta@comune.vinovo.to.it
PEC: protocollo.vinovo@cert.ruparpiemonte.it
Codice fiscale: 01504430016
Partita Iva: 01504430016

IL TECNICO

STRUTTURA PORTANTE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

La struttura portante comprende tutte le unità tecnologiche e gli elementi tecnici che hanno funzione di sostenere i carichi (peso proprio della struttura e carichi applicati) e di collegare staticamente le parti del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe STRUTTURA PORTANTE

- STRUTTURE DI FONDAZIONE
- STRUTTURE IN SOTTOSUOLO
- STRUTTURE DI ELEVAZIONE
- STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

STRUTTURE DI FONDAZIONE

Le strutture di fondazione sono l'insieme degli elementi tecnici orizzontali che hanno la funzione di sostenere il peso della sovrastante struttura e di distribuirlo sul terreno senza che si verifichino dissesti sia nel suolo che nella costruzione.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, riconducibili a fenomeni interessanti le fondazioni (rotazioni, cedimenti, ecc.), o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

Le strutture in sottosuolo sono l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio posti al di sopra delle fondazioni ma sotto il piano di campagna. Dal punto di vista costruttivo queste strutture non differiscono dalle strutture di elevazione tranne per la necessità di essere impermeabilizzate, essendo a contatto con il terreno. Per la loro realizzazione devono essere usati, innanzitutto, materiali da costruzione idonei, quali il calcestruzzo di cemento idraulico o i mattoni pieni murati con malta idraulica, e si devono adottare misure contro la penetrazione dell'acqua. A tal fine si può intervenire in vari modi: utilizzando materiale impermeabile in modo da costituire uno strato senza soluzioni di continuità a protezione delle pareti e del solaio a contatto con il terreno, realizzando un vespaio sia a ridosso delle pareti che sotto il solaio in modo da drenare le acque e allontanarle mediante un canale di scolo, oppure costruendo un muro indipendente a sostegno del terrapieno in modo da realizzare un'intercapedine che può essere o meno praticabile.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre una verifica periodica al fine di individuare preventivamente l'insorgere di degradi che possano pregiudicare la funzionalità o la stabilità; è inoltre opportuno fare ispezioni per controllare eventuali infiltrazioni di acqua dal terreno, soprattutto in occasione di eventi meteo eccezionali.

STRUTTURE DI ELEVAZIONE

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione. Possono essere continue, come nel caso della muratura portante, o intelaiate, come nel caso delle strutture in acciaio e di quelle in cemento armato.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture in legno sono costituite da strutture portanti realizzate con elementi di legno strutturale (legno massiccio, segato, squadrato oppure tondo) o con prodotti strutturali a base di legno (legno lamellare incollato, pannelli a base di legno) assemblati con adesivi oppure con mezzi di unione meccanici.

MODALITA' D'USO

Le verifiche dell'elemento composto dovranno tener conto degli scorrimenti nelle unioni. A tale scopo è ammesso adottare per le unioni un legame lineare tra sforzo e scorrimento. Nel caso di utilizzo del legno accoppiato anche a materiali diversi tramite connessioni o incollaggi, la verifica complessiva dell'elemento composto dovrà tenere conto dell'effettivo comportamento dell'unione, definito con riferimento a normativa tecnica. In ogni caso le sollecitazioni nei singoli elementi componenti dovranno essere confrontate con quelle specificate dalla normativa vigente pertinente per ciascun singolo materiale. Tutto il legno per impieghi strutturali deve essere classificato secondo la resistenza, prima della sua messa in opera. Prima di essere utilizzato nella costruzione, si raccomanda che il legno sia essiccato fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita.

FONDAZIONI A PLATEA

Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*

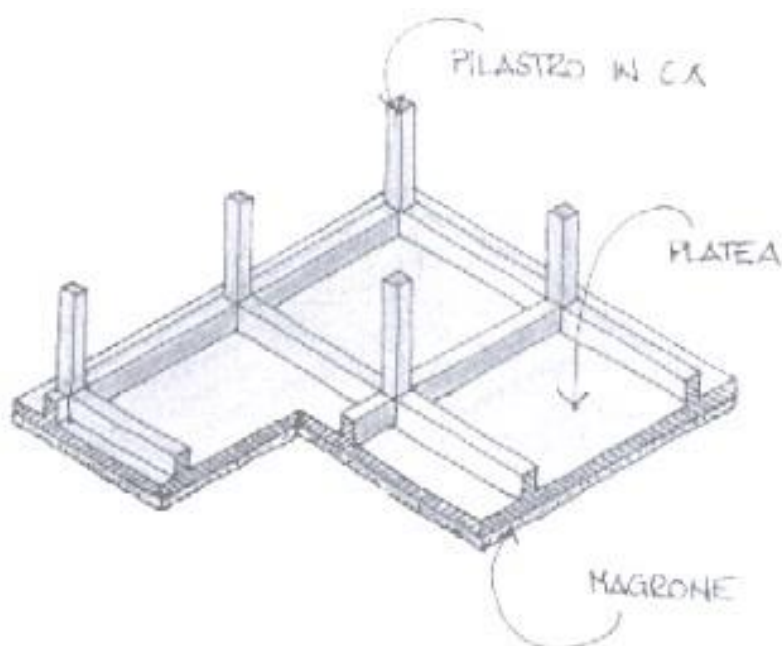
Unità tecnologica: *STRUTTURE DI FONDAZIONE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La fondazione a platea viene utilizzata per edifici a struttura in c.a. o in acciaio quando il terreno di fondazione ha una resistenza unitaria modesta rispetto al carico trasmesso dall'edificio. Sono costituite da travi principali, che si incontrano in corrispondenza della base dei pilastri, da travi secondarie, incastrate a quelle principali e poco distanziate fra loro in modo da ridurre lo spessore e l'armatura delle solette, e da solette incastrate alle travi e armate con ferri unidirezionali o incrociati. Viene realizzato, sotto la fondazione, uno strato (solitamente di 10 cm) di magrone, confezionato con cls a basso dosaggio, per livellare il piano di appoggio e per evitare il contatto fra l'armatura e il suolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dello stato delle strutture

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della verticalità dell'edificio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Filo a piombo
- Opere provvisionali

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle caratteristiche del terreno*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Penetrometro
- Scissometro
- Piezometro
- Inclinometro
- Geofono
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica*RISORSE D'USO*

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro*RISORSE D'USO*

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione*RISORSE D'USO*

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature*RISORSE D'USO*

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Carotatrice
- Opere provvisionali

[Intervento] Iniezione con malte o resine

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Costruzione di sottofondazioni**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera/Betoniera
- Escavatore
- Automezzo
- Piegaferro
- Sega circolare

[Intervento] Consolidamento del terreno**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Rullo costipatore
- Vibroflottatrice
- Resine

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto dei carichi provenienti dalle strutture di elevazione; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di fondazione. Per quanto riguarda il calcolo ed il dimensionamento delle strutture, i relativi materiali, i procedimenti e metodi costruttivi si rimanda alle NTC 2018. Inoltre esistono una serie di norme tecniche volontarie, costituite in particolar modo da norme europee, che riguardano soprattutto la progettazione geotecnica, ma contengono anche indicazioni di tipo esecutivo: fra queste l'Eurocodice 7 (UNI ENV 1997) fornisce i criteri per calcolare le azioni originate dal terreno, gli aspetti esecutivi ed indica la qualità dei materiali e dei prodotti che devono essere adottati per soddisfare le prescrizioni di progetto.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture di fondazione devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possono dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Resistenza agli agenti aggressivi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo e la suddivisione del cls in classi in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. In particolare per quello che riguarda il calcestruzzo la norma UNI indica i provvedimenti da adottare, in fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo (utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) e definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Anigroscopicità

Capacità delle strutture di fondazione di non subire mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento di acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua. Per caratterizzare il livello minimo di resistenza all'acqua di un'opera in cls si può riferire alla norma UNI che fornisce un criterio per valutare il grado di aggressività dell'acqua (mediante classi di aggressività) ed indica i provvedimenti da adottare per prevenire l'attacco o almeno ridurre i conseguenti effetti dannosi (utilizzo di calcestruzzo compatto e poco permeabile confezionato con una corretta combinazione dei seguenti fattori: composizione del calcestruzzo, tipo di cemento, ridotto rapporto acqua/cemento, dosaggio di cemento sufficientemente elevato, elevata lavorabilità).

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Cedimento

Valutazione: anomalia grave

Cedimento della struttura di fondazione che si manifesta sugli elementi delle strutture di elevazione e delle chiusure con famiglie di lesioni.

Le lesioni assumono forme diverse a seconda del tipo di cedimento: se il cedimento interessa solo una parte di fabbricato le lesioni iniziano dalla mezzzeria della parete verticale e si sviluppano a 45° in direzioni opposte, mentre se il cedimento interessa la maggior parte della struttura le lesioni hanno andamento verticale e si sviluppano in corrispondenza dei bordi e della mezzzeria del cedimento.

Rotazione

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Rotazione del piano di fondazione della struttura attorno ad un punto che si manifesta sugli elementi delle strutture di elevazione e delle chiusure con lesioni verticali in corrispondenza del punto di rotazione.

Rottura

Valutazione: anomalia grave

Rottura degli elementi di fondazione dovuta a cedimenti differenziali del terreno oppure ad eccessive sollecitazioni provenienti dalle strutture di elevazione.

Lesione e/o fessurazione

Valutazione: anomalia grave

Presenza di lesioni e/o fessurazioni sugli elementi di fondazione con o senza spostamento delle parti.

Umidità dovuta a risalita capillare

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di umidità sulle pareti del fabbricato, dovuta a risalita capillare di acqua attraverso le strutture di fondazione.

Mancanza di copriferro

Valutazione: difetto grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dello stato delle strutture
- Controllo della verticalità dell'edificio
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo delle caratteristiche del terreno
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Carotaggio

INTERVENTI

- Iniezione con malte o resine
- Costruzione di sottofondazioni
- Consolidamento del terreno

FONDAZIONI SU PLINTI

Classe di unità tecnologica: **STRUTTURA PORTANTE**

Unità tecnologica: **STRUTTURE DI FONDAZIONE**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La fondazione su plinti viene utilizzata per edifici a struttura in c.a. o in acciaio quando il terreno resistente è poco profondo e ha una resistenza tale da consentire la ripartizione del carico concentrato trasmesso dai pilastri su una ristretta superficie. I plinti per le strutture in c.a. hanno forma parallelepipedica o tronco-piramidale e possono essere armati oppure no (è comunque prevista un'armatura di ferri di piccolo diametro alla base del plinto inerte) mentre per le strutture in acciaio si utilizzano plinti formati da una parte in acciaio, collegata al pilastro (piastra di base), e da una parte in cls, armato o no, poggiante sul terreno (dado). Viene realizzato, sotto la fondazione, uno strato (solitamente di 10 cm) di magrone, realizzato con cls a basso dosaggio, per livellare il piano di appoggio e per evitare il contatto fra l'armatura e il suolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dello stato delle strutture

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriali

[Controllo] Controllo della verticalità dell'edificio

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Filo a piombo
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle caratteristiche del terreno***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Penetrometro
- Scissometro
- Piezometro
- Inclinometro
- Geofono
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica***RISORSE D'USO***

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro***RISORSE D'USO***

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione***RISORSE D'USO***

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature***RISORSE D'USO***

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Carotatrice
- Opere provvisoriale

[Intervento] Iniezione con malte o resine

RISORSE D'USO

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Costruzione di sottofondazioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera/Betoniera
- Escavatore
- Automezzo
- Piegaferr
- Sega circolare

[Intervento] Consolidamento del terreno

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Rullo costipatore
- Vibroflottatrice
- Resine

[Intervento] Costruzione di nuove fondazioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera/Betoniera
- Escavatore
- Automezzo
- Piegaferr
- Sega circolare

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto dei carichi provenienti dalle strutture di elevazione; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di fondazione. Per quanto riguarda il calcolo ed il dimensionamento delle strutture, i relativi materiali, i procedimenti e metodi costruttivi si rimanda alle NTC 2018. Inoltre esistono una serie di norme tecniche volontarie, costituite in particolar modo da norme europee, che riguardano soprattutto la progettazione geotecnica, ma contengono anche indicazioni di tipo esecutivo: fra queste l'Eurocodice 7 (UNI ENV 1997) fornisce i criteri per calcolare le azioni originate dal terreno, gli aspetti esecutivi ed indica la qualità dei materiali e dei prodotti che devono essere adottati per soddisfare le prescrizioni di progetto.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture di fondazione devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo e la suddivisione del cls in classi, in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. In particolare per quello che riguarda il calcestruzzo la norma UNI indica i provvedimenti da adottare, in fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo (utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) e definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Anigroscopicità

Capacità delle strutture di fondazione di non subire mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento di acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di contenimento non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua. Per caratterizzare il livello minimo di resistenza all'acqua di un'opera in cls si può riferire alla norma UNI che fornisce un criterio per valutare il grado di aggressività dell'acqua (mediante classi di aggressività) ed indica i provvedimenti da adottare per prevenire l'attacco o almeno ridurre i conseguenti effetti dannosi (utilizzo di calcestruzzo compatto e poco permeabile confezionato con una corretta combinazione dei seguenti fattori: composizione del calcestruzzo, tipo di cemento, ridotto rapporto acqua/cemento, dosaggio di cemento sufficientemente elevato, elevata lavorabilità).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Cedimento

Valutazione: anomalia grave

Cedimento della struttura di fondazione che si manifesta sugli elementi delle strutture di elevazione e delle chiusure con famiglie di lesioni.

Le lesioni assumono forme diverse a seconda del tipo di cedimento: se il cedimento interessa solo una parte di fabbricato le lesioni iniziano dalla mezzeria della parete verticale e si sviluppano a 45° in direzioni opposte, mentre se il cedimento interessa la maggior parte della struttura le lesioni hanno andamento verticale e si sviluppano in corrispondenza dei bordi e della mezzeria del cedimento.

Rotazione

Valutazione: anomalia grave

Rotazione del piano di fondazione della struttura attorno ad un punto che si manifesta sugli elementi delle strutture di elevazione e delle chiusure con lesioni verticali in corrispondenza del punto di rotazione.

Rottura

Valutazione: anomalia grave

Rottura degli elementi di fondazione dovuta a cedimenti differenziali del terreno oppure ad eccessive sollecitazioni provenienti dalle strutture di elevazione.

Lesione e/o fessurazione

Valutazione: anomalia grave

Presenza di lesioni e/o fessurazioni sugli elementi di fondazione con o senza spostamento delle parti.

Umidità dovuta a risalita capillare

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di umidità sulle pareti del fabbricato, dovuta a risalita capillare di acqua attraverso le strutture di fondazione.

Mancanza di copriferro

Valutazione: difetto grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dello stato delle strutture
- Controllo della verticalità dell'edificio
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo delle caratteristiche del terreno
- Prova sclerometrica

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Carotaggio

INTERVENTI

- Iniezione con malte o resine
- Costruzione di sottofondazioni
- Consolidamento del terreno
- Costruzione di nuove fondazioni

PARETI IN C.A.

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

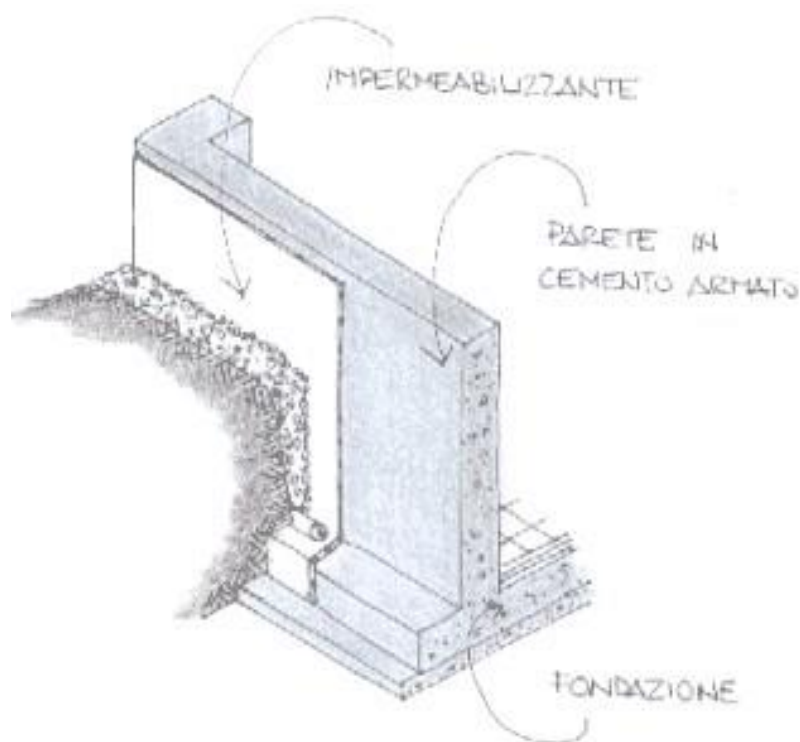
Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pareti in c.a. entro terra sono realizzate gettando in opera il calcestruzzo entro casseformi di opportuna forma e dimensione all'interno delle quali viene predisposta l'armatura necessaria e preventivamente calcolata.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature*RISORSE D'USO*

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della infiltrazione d'acqua*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'umidità*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Trapano a rotazione
- Conduttimetro/Generatore di microonde

[Intervento] Pulizia della superficie*RISORSE D'USO*

- Sabbiatrici/Idrosabbiatrici/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti*RISORSE D'USO*

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti in sottosuolo devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti che stabiliscono sia i valori da adottare per le azioni sollecitanti sia le prove cui devono essere sottoposti i materiali per conoscerne le caratteristiche di resistenza meccanica. In particolare, per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01) o alle prescrizioni delle NTC 2018, mentre, per quello che riguarda la determinazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo, si rimanda alle norme UNI relative ai diversi tipi di prova.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco per le pareti perimetrali sono riportati nel DM 16.02.07 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione".

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad ambiente marino e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo e la suddivisione dello stesso in classi, in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. Per il calcestruzzo la norma UNI indica i provvedimenti da adottare, in fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo (utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) e definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI 10350 "Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale"; UNI 10351 "Materiali da costruzione.

Conduttività termica e permeabilità al vapore.". In ogni caso in seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono legati al valore della temperatura di rugiada che varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'opera nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Tenuta all'acqua

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano a seconda del livello di tenuta all'acqua che si vuole affidare all'elemento. La norma UNI EN 12155 definisce il metodo di prova in laboratorio a cui sottoporre un provino che riproduce, a grandezza naturale il sistema di parete: il provino deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna; a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti esterne non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua. Per caratterizzare il livello minimo di resistenza all'acqua di un'opera in cls si può riferire alla norma UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: difetto grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi

Macchie e imbrattamenti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento di uno o più strati superficiali paralleli fra loro, generalmente causati dagli effetti del gelo.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile
- Controllo della infiltrazione d'acqua

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo dell'ossidazione delle armature

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Monitoraggio delle lesioni
- Controllo dell'umidità

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

PARETI IN MURATURA

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

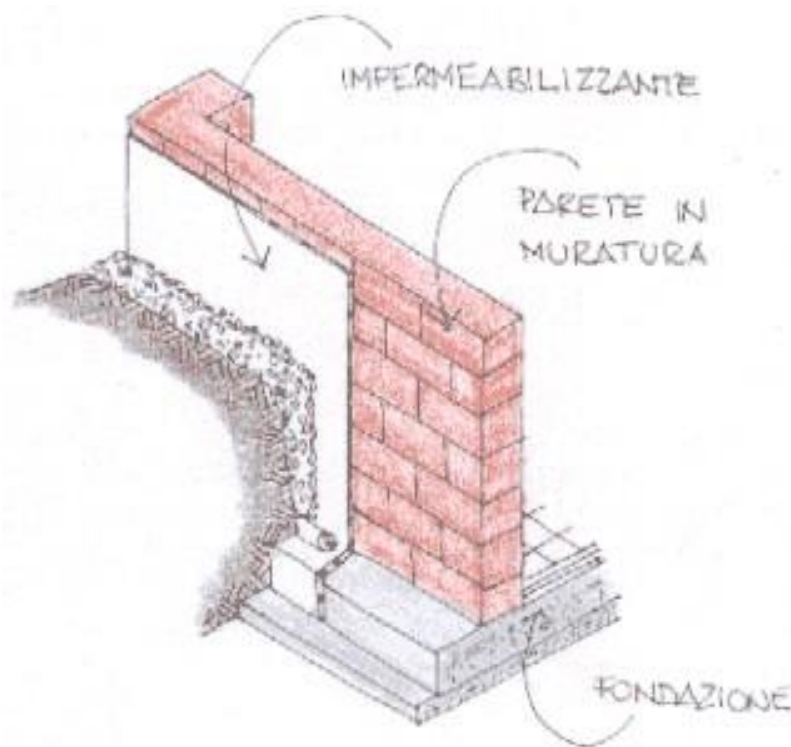
Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pareti in muratura entro terra sono costituite da elementi pieni (mattoni o blocchi) aventi forma parallelepipedica, posti in opera a strati regolari di spessore costante e collegati tramite malta idraulica.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisorie

[Controllo] Controllo dello stato della muratura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisorie

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni**RISORSE D'USO**

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della infiltrazione d'acqua**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'umidità**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Trapano a rotazione
- Conduttimetro/Generatore di microonde

[Intervento] Pulizia della superficie**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi
- Prodotto consolidante

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto protettivo

[Intervento] Demolizione parti degradate**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Martello demolitore

[Intervento] Ricostruzione parti mancanti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino dei giunti**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di barriera impermeabilizzante**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Deumidificazione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elementi**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti che stabiliscono sia i valori da adottare per le azioni sollecitanti sia le prove cui devono essere sottoposti i materiali per conoscerne le caratteristiche di resistenza meccanica. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 o alle prescrizioni italiane riportate nelle NTC 2018, mentre per quello che riguarda le caratteristiche meccaniche degli elementi in laterizio si rimanda alle norme UNI EN 771-1/04 "Elementi per muratura in laterizio"; UNI EN 1052-1/01 "Metodi di prova per muratura - Determinazione della resistenza a

compressione"; UNI EN 1052-2/01 "Metodo di prova per muratura - Determinazione della resistenza a flessione"; UNI EN 1052-4/01 "Metodi di prova per muratura - Determinazione della resistenza al taglio inclusi gli strati impermeabili all'umidità".

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco per le pareti perimetrali sono riportati nel DM 16.02.07 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione".

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo gli elementi lapidei e in laterizio sono composti da carbonati di calcio che, a contatto con acqua ad elevata concentrazione di anidride carbonica, si trasformano in bicarbonati, sali molto solubili in acqua e quindi asportabili dalle acque meteoriche. Pertanto per mantenere i livelli minimi di resistenza agli agenti aggressivi è opportuno prevedere una adeguata protezione delle pareti.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. Gli effetti del gelo sono tanto più devastanti quanto maggiore è la quantità d'acqua assorbita: è quindi determinante la porosità del materiale e la qualità della malta utilizzata. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI specifica per il materiale usato. Ad esempio la norma UNI EN 772-18/11 indica le metodologie per determinare la resistenza al gelo/disgelo degli elementi di muratura di silicato di calcio.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto e/o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali di resistenza all'acqua variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua; per quello che riguarda il coefficiente di assorbimento d'acqua degli elementi di muratura di calcestruzzo, di materiale lapideo naturale o agglomerato e di elementi in laterizio si fa riferimento alla norma UNI 772-11.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI 10350 "Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale"; UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.". In ogni caso in seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono legati al valore della temperatura di rugiada che varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'opera nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'opera nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Tenuta all'acqua

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano a seconda del livello di tenuta all'acqua che si vuole affidare all'elemento. La norma UNI EN 12155 definisce il metodo di prova in laboratorio a cui sottoporre un provino che riproduce, a grandezza naturale il sistema di parete: il provino deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna; a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degrado dei giunti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Valutazione: anomalia grave

Decoesione, distacco, cambiamento di colore dei giunti.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia grave

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni, che possono essere ortogonali o diagonali rispetto ai giunti, e possono interessare una parte o l'intero spessore della muratura.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti della muratura..

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia grave

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato della muratura
- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile
- Controllo della infiltrazione d'acqua

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Controllo dell'umidità

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Demolizione parti degradate
- Ricostruzione parti mancanti
- Ripristino dei giunti
- Sigillatura delle lesioni passanti
- Ripresa delle lesioni
- Realizzazione di barriera impermeabilizzante
- Deumidificazione
- Sostituzione elementi

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

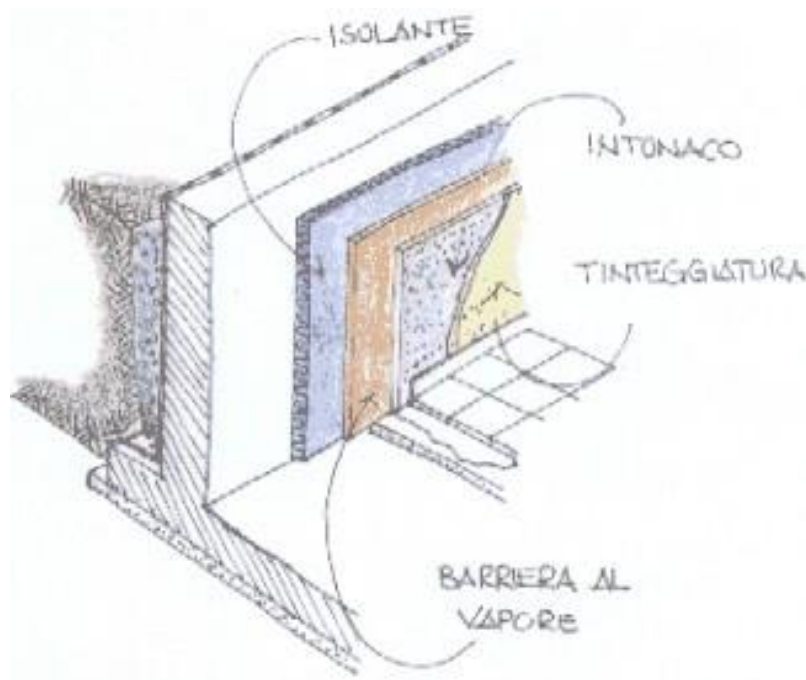
Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di barriera al vapore tende ad impedire il passaggio di vapore d'acqua per controllare il fenomeno della condensa all'interno della parete. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello

[Intervento] Ripristino parti danneggiate**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza agli attacchi biologici**

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di barriera vapore devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale.

Tenuta all'acqua

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature e rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di bolle, rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Sostituzione elemento
- Ripristino parti danneggiate

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

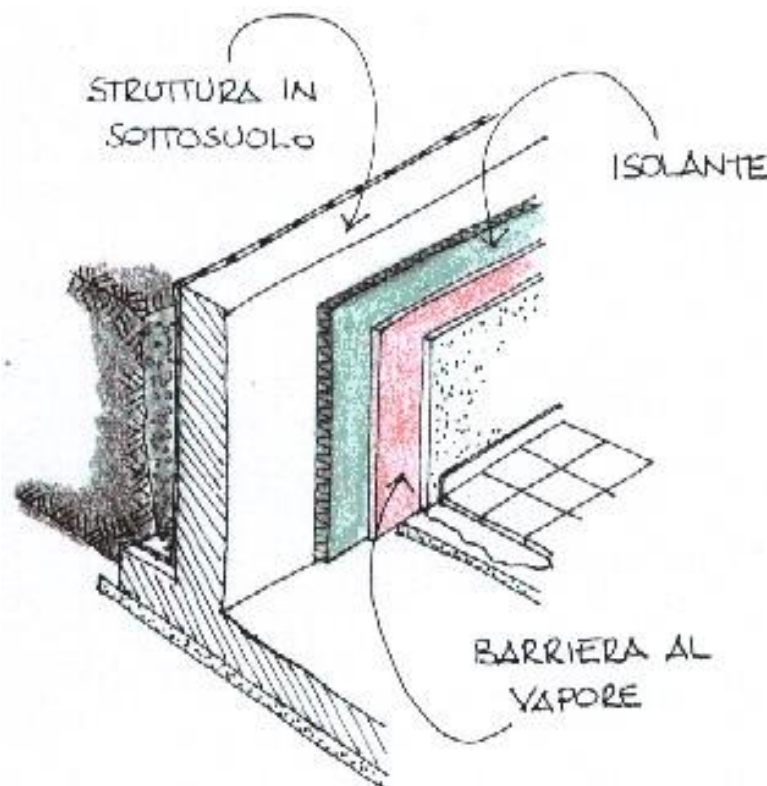
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della struttura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e viene posto sul lato esterno o interno del tamponamento oppure, dove possibile, nell'intercapedine. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rimozione della vegetazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Reazione al fuoco

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali di rivestimento e di finitura delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione del DM 26.6.1984.

Resistenza al fuoco

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione protettiva e in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali si possono ricavare dalle norme UNI, dalle normative antincendio e dalle specifiche del produttore per il tipo di prodotto utilizzato.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono funzione dell'impiego della strato di isolamento e dei materiali utilizzati.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato e possono essere definiti facendo riferimento alle specifiche norme UNI.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali, deformazioni permanenti, fessurazioni nei materiali costituenti lo strato di isolamento.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Tenuta all'acqua

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Conduttività termica

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si fa riferimento alla norma UNI e alla diversa tipologia di materiale utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature e rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di bolle, rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di f assaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Imbibizione

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rimozione della vegetazione

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

STRATO DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

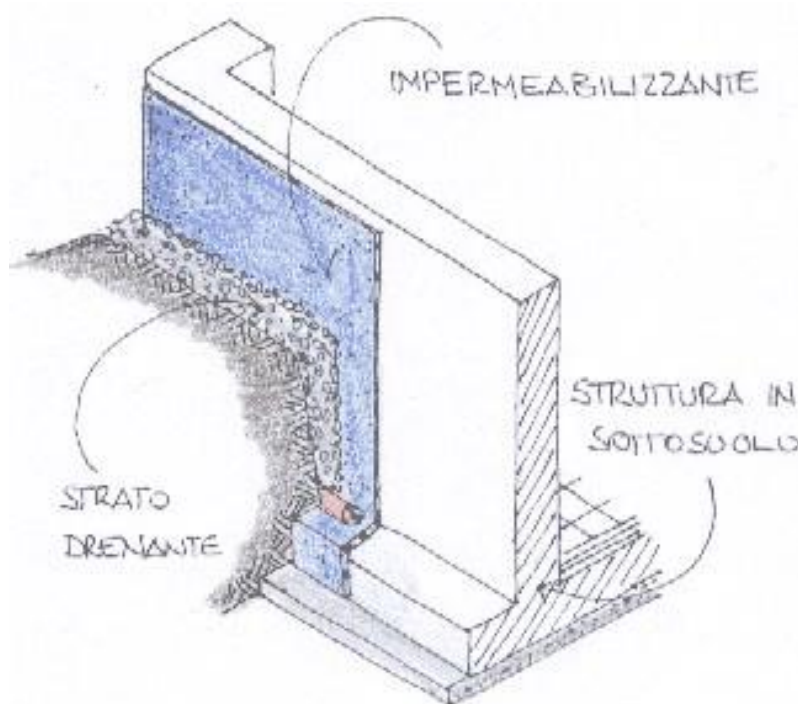
Unità tecnologica: STRUTTURE IN SOTTOSUOLO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla struttura in sottosuolo, e quindi a contatto con il terreno, la necessaria impermeabilità alle acque. Lo strato di impermeabilizzazione può essere costituito da materiale bituminoso (supporti bitumati, guaine bituminose) o sintetico (membrane polimeriche): tali materiali vengono solitamente prodotti in fogli o rotoli e stesi sulla superficie esterna della parete entro terra e al di sotto del pavimento del solaio di sottosuolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Rimozione della vegetazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza agli agenti aggressivi**

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati impermeabilizzanti non devono subire dissoluzioni o disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici o biologici quali agenti chimici liquidi, ozono, radiazioni UV.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di impermeabilizzazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Resistenza all'irraggiamento

Attitudine a non subire mutamenti di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Livello minimo delle prestazioni

Le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni UV, se non nei limiti ammessi dalle Norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine a non essere permeato da fluidi liquidi.

Livello minimo delle prestazioni

E' richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua.

Resistenza meccanica e regolarità geometrica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati impermeabilizzanti devono assicurare una resistenza meccanica nei confronti dei carichi applicati in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti. Va inoltre assicurato lo stato di conservazione adeguato dello strato di impermeabilizzazione in seguito ad esposizione prolungata a raggi UV, elevate temperature e acqua. I livelli minimi prestazionali per strati impermeabilizzanti si possono ricavare dalle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature e rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di bolle, rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Danneggiamenti

Valutazione: anomalia grave

Danneggiamenti della superficie e/o della struttura a seguito di sollecitazioni quali urti, schiacciamenti, punzonamenti e/o incisioni, con la formazione di incrinature, lesioni e/o strappi.

Infragilimento

Valutazione: anomalia grave

Infragilimento dell'elemento, conseguentemente ad esposizioni a cicli caldo-freddo, con possibili disgregazioni parziali o totali.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rimozione della vegetazione

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Sostituzione elemento
- Ripristino parti danneggiate

STRUTTURE VERTICALI IN C.A.

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

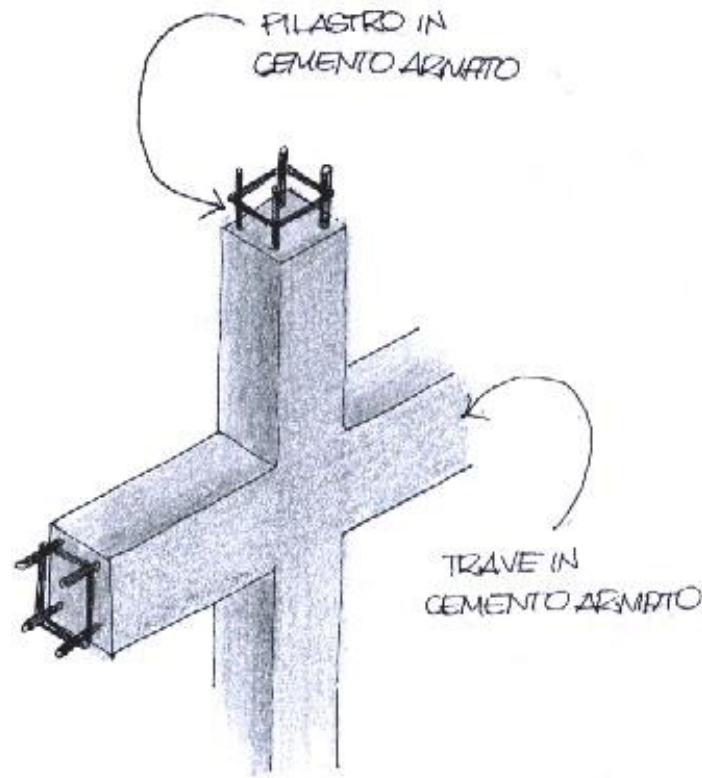
Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture verticali in cemento armato sono costituite dagli elementi tecnici (pilastri o setti) aventi funzione di sostenere i carichi agenti sul sistema edilizio e di trasmetterli alle strutture di fondazione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

RISORSE D'USO

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica***RISORSE D'USO***

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro***RISORSE D'USO***

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione***RISORSE D'USO***

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature***RISORSE D'USO***

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Pulizia della superficie***RISORSE D'USO***

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti***RISORSE D'USO***

- Resine siliconiche

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Protezione catodica delle armature

RISORSE D'USO

- Nastro conduttore in lega
- Primer conduttivo
- Rullo
- Fonte elettrica
- Fili di collegamento fra armature
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti*RISORSE D'USO*

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati (NTC 2018).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale, del tipo di edificio e del tipo di materiale, come specificato nel DM 16.02.07.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. In particolare per quello che riguarda il calcestruzzo la norma UNI 8981-4/99 indica i provvedimenti da adottare, in fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo

(utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) mentre la norma UNI 7087/02 definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo e alla norma UNI EN 206 che suddivide il cls in classi, in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture di elevazione devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Regolarità geometrica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche e dell'importanza dell'opera.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dell'elemento, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia lieve

Depositi aderenti alla superficie dell'elemento, generalmente di colore nero e di spessore variabile, dovuto al deposito di pulviscolo atmosferico urbano; tali fenomeni talvolta comportano il distacco delle incrostazioni stesse ponendo in evidenza i fenomeni di disgregazione presenti sulla superficie sottostante.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Carotaggio

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Protezione catodica delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*

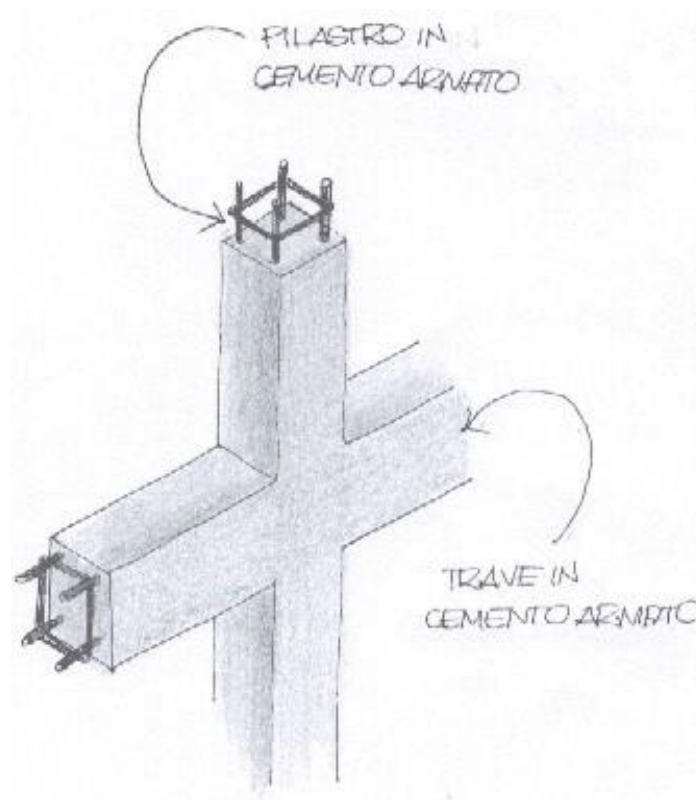
Unità tecnologica: *STRUTTURE DI ELEVAZIONE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture orizzontali e inclinate in cemento armato sono costituite dagli elementi tecnici (travi) aventi funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti sul sistema edilizio e di trasmetterli alle strutture di elevazione verticali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica*RISORSE D'USO*

- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica*RISORSE D'USO*

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro*RISORSE D'USO*

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione*RISORSE D'USO*

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature*RISORSE D'USO*

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo freccia massima*RISORSE D'USO*

- Flessimetro

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Protezione catodica delle armature

RISORSE D'USO

- Nastro conduttore in lega
- Primer conduttivo
- Rullo
- Fonte elettrica
- Fili di collegamento fra armature
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati (NTC 2018).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale e del tipo di edificio, come specificato nel DM 16.02.07.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione non devono essere soggette a cambiamenti chimico-fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. In particolare per quello che riguarda il calcestruzzo la norma UNI 8981-4/99 indica i provvedimenti da adottare, in fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo (utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) mentre la norma UNI 7087/02 definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo e alla norma UNI EN 206 che suddivide il cls in classi, in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture di elevazione devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Regolarità geometrica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche e dell'importanza dell'opera.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia lieve

Depositi aderenti alla superficie dell'elemento, generalmente di colore nero e di spessore variabile, dovuto al deposito di pulviscolo atmosferico urbano; tali fenomeni talvolta comportano il distacco delle incrostazioni stesse ponendo in evidenza i fenomeni di disgregazione presenti sulla superficie sottostante.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Controllo freccia massima
- Carotaggio

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Protezione catodica delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN ACCIAIO

Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*

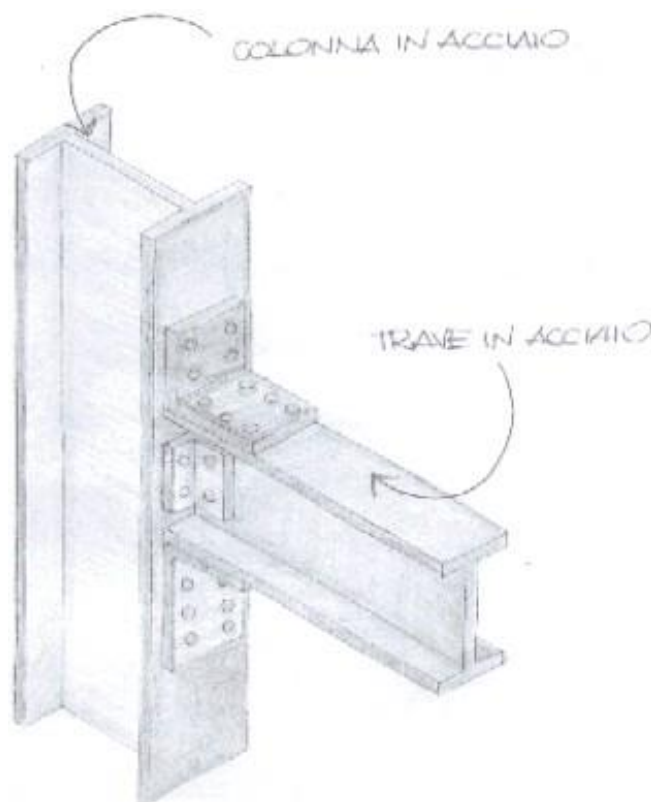
Unità tecnologica: *STRUTTURE DI ELEVAZIONE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture orizzontali e inclinate in acciaio sono costituite dagli elementi tecnici (travi) aventi funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti sul sistema edilizio e di trasmetterli alle strutture di elevazione verticali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo del film protettivo*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Spessimetro

[Controllo] Controllo della freccia massima*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Flessimetro

[Controllo] Controllo del serraggio dei bulloni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle saldature*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lenti
- Endoscopio
- Fibroscopio
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo degli apparecchi di appoggio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo con liquidi penetranti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Liquidi penetranti

[Controllo] Controllo con magnetoscopio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Poli portafili
- Polveri magnetizzabili

[Controllo] Controllo con ultrasuoni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Emettitore di ultrasuoni

[Controllo] Controllo ai raggi X*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Apparecchio radiogeno

[Intervento] Pulizia manuale delle superfici*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Solventi
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia meccanica delle superfici*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spazzola metallica
- Solventi
- Mole abrasive meccaniche

[Intervento] Sabbiatura*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sabbiatrice
- Sabbia

[Intervento] Ripristino della protezione superficiale antiruggine*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Vernice protettiva
- Pittura antiruggine
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinforzo locale delle sezioni indebolite*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione degli elementi del giunto*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica
- Pittura antiruggine

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Intervento] Sostituzione e preserraggio dei bulloni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica

[Intervento] Esecuzione della nuova saldatura*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Elettrodo scriccatore
- Elettrodo per saldatura
- Liquidi penetranti

[Intervento] Ripristino dell'apparecchiatura di appoggio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale
- Martinetto idraulico

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati (NTC 2018).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale, del tipo di edificio e del tipo di materiale, come specificato nel DM 16.02.07.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione del tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi strutturali e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti. E' opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Le strutture di elevazione, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in atmosfera, nel suolo e in acqua, non devono subire variazioni delle caratteristiche funzionali e morfologiche; a questo scopo è necessario prevedere una adeguata protezione nei confronti della corrosione. I livelli minimi variano in funzione del tipo di rivestimento protettivo adottato; infatti vi sono diversi modi per proteggere le strutture di acciaio dalla corrosione: la norma ISO 12944 tratta la protezione mediante verniciatura e si riferisce a lavori sia nuovi, sia di manutenzione, mentre la norma UNI EN ISO 14713 fornisce raccomandazioni generali sulla protezione dalla corrosione mediante rivestimenti di zinco.

Regolarità geometrica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per quello che riguarda il requisito di regolarità geometrica sono connessi al processo di produzione dei vari elementi costituenti la struttura. A questo proposito le norme UNI danno indicazioni precise riguardo alle tolleranze dimensionali e di forma consentite ai vari prodotti in acciaio.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione del materiale

Valutazione: anomalia grave

Deterioramento dell'acciaio con formazione di ruggine e continua sfaldatura; relativa riduzione della sezione resistente.

Corrosione degli elementi del giunto

Valutazione: anomalia grave

Evidenti stacchi di vernice, bolle, crepe, affioramento di ruggine su teste e dadi dei bulloni e sugli altri elementi del collegamento.

Cricche

Valutazione: anomalia grave

Sottili fessure che si originano nella zona fusa o nella zona alterata a seguito del raffreddamento della saldatura. Le cricche possono ingrandirsi nel tempo, a seconda delle condizioni di esercizio e delle caratteristiche iniziali, portando alla rottura del giunto.

Strappi lamellari

Valutazione: anomalia grave

Sottili fessure nel materiale di base laminato che si manifestano quando esso è soggetto a tensioni di trazione perpendicolari al piano di laminazione dell'elemento, dovute al ritiro della saldatura.

Grippaggio

Valutazione: anomalia grave

Blocco dei vincoli di tipo mobile, come apparecchi di appoggio o giunti di dilatazione, con conseguente diminuzione della capacità portante della struttura e danneggiamento delle sottostrutture.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di macchie di ruggine in quantità inferiore allo 0,1% della superficie dell'elemento.

Stacchi di vernice

Valutazione: anomalia lieve

Perdita di parti del rivestimento che ricopre la superficie.

Deformazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali, accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Imbozzamento

Valutazione: anomalia grave

Corrugamento dell'anima dei profilati accompagnato dalla perdita di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Perdita della pretensione dei bulloni

Valutazione: anomalia grave

Allentamento del carico di precompressione imposto nei giunti con bulloni ad attrito (che può portare alla modificazione del modello statico adottato per la struttura)

Inclusioni

Valutazione: anomalia grave

Difetti della zona fusa dovuti alla presenza, nel cordone di saldatura, di sostanze solide o gassose diverse dal metallo.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della struttura
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile
- Controllo degli apparecchi di appoggio

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo del film protettivo
- Controllo della freccia massima
- Controllo del serraggio dei bulloni
- Controllo delle saldature
- Controllo con liquidi penetranti
- Controllo con magnetoscopio
- Controllo con ultrasuoni
- Controllo ai raggi X

INTERVENTI

- Pulizia manuale delle superfici
- Pulizia meccanica delle superfici
- Sabbatura
- Ripristino della protezione superficiale antiruggine
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo locale delle sezioni indebolite
- Sostituzione degli elementi del giunto
- Sostituzione e preserraggio dei bulloni
- Esecuzione della nuova saldatura
- Ripristino dell'apparecchiatura di appoggio

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

MURATURA ARMATA

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

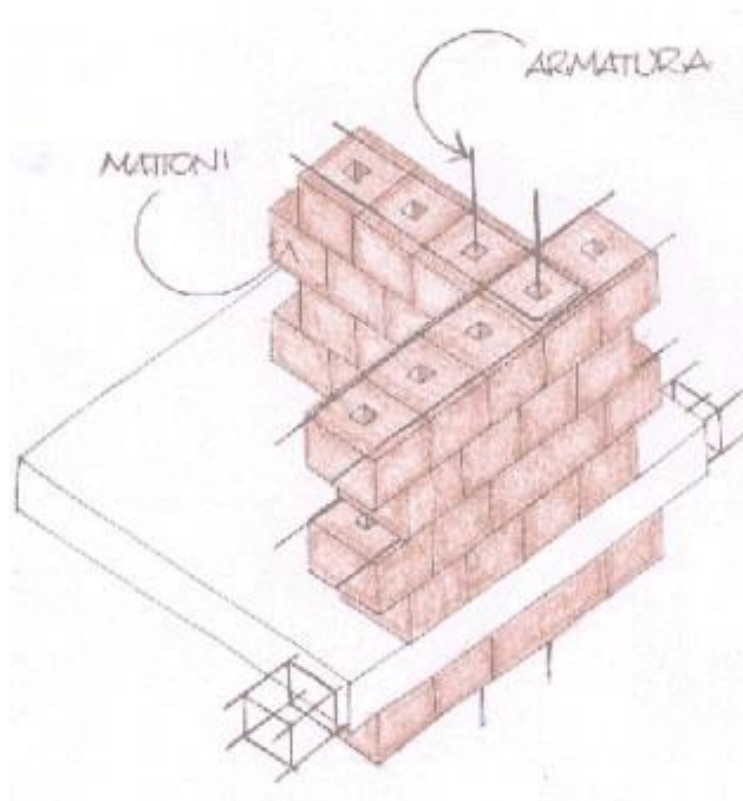
Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture di elevazione in muratura armata vengono realizzate inserendo all'interno di elementi di laterizio una diffusa armatura in senso orizzontale e verticale, costituita da ferri tondi di piccolo diametro o reti. Gli elementi in laterizio sono studiati appositamente per la facile messa in opera dei ferri verticali, mentre i ferri orizzontali sono disposti nei letti di malta fra i filari di laterizio. Ne risulta un insieme strutturale composito in cui il laterizio resiste a compressione ed il ferro a trazione. Per questo motivo viene impiegata, anche se staticamente non necessaria, laddove possono verificarsi cedimenti differenziali delle fondazioni od azioni sismiche.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dello stato della muratura

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

RISORSE D'USO

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO

- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con martinetti piatti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Martinetto piatto
- Pompa idraulica

[Controllo] Controllo termografico

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Apparecchiatura termografica

[Controllo] Controllo della verticalità della parete

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Filo a piombo
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della infiltrazione d'acqua

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'umidità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Trapano a rotazione
- Conduttimetro/Generatore di microonde

[Intervento] Pulizia della superficie***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Spazzola meccanica/Sabbiatrice
- Solventi

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi
- Prodotto consolidante

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto protettivo

[Intervento] Demolizione parti degradate***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Martello demolitore

[Intervento] Ricostruzione parti mancanti***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino dei giunti***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Malta cementizia

[Intervento] Ripresa delle lesioni***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

- Malta cementizia

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

[Intervento] Realizzazione di barriera impermeabilizzante

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di impermeabilizzante
- Cannello per guaina

[Intervento] Realizzazione di protezione termo-acustica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Isolante termo-acustico

[Intervento] Deumidificazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Apparecchiatura per elettrosmosi

[Intervento] Rinforzo della muratura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Malta cementizia/Resina sintetica
- Betoniera

[Intervento] Sostituzione elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in muratura devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati (NTC 2018). Inoltre

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

esistono una serie di norme tecniche volontarie, costituite in particolar modo da norme europee, che riguardano principalmente la progettazione, ma contengono anche indicazioni di tipo esecutivo: fra questa l'Eurocodice 6 "Progettazione delle strutture di muratura" (UNI EN 1996).

Le caratteristiche meccaniche degli elementi in laterizio si valutano secondo metodi specificati nelle norme UNI.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale, del tipo di edificio e del tipo di materiale, come specificato nel DM 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in muratura non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo gli elementi lapidei e in laterizio sono composti da carbonati di calcio che, a contatto con acqua ad elevata concentrazione di anidride carbonica, si trasformano in bicarbonati, sali molto solubili in acqua e quindi asportabili dalle acque meteoriche. Pertanto per mantenere i livelli minimi di resistenza agli agenti aggressivi è opportuno prevedere una adeguata protezione delle pareti: se gli elementi vengono lasciati a vista si utilizzano appositi prodotti idrorepellenti, mentre per quello che riguarda le pareti intonacate la funzione protettiva viene esplicata dagli stessi intonaci e dalla tinteggiatura.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in muratura non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. Gli effetti del gelo sono tanto più devastanti quanto maggiore è la quantità d'acqua assorbita: è quindi determinante la porosità del materiale e la qualità della malta utilizzata. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI specifica per il materiale usato.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in muratura non devono essere soggette a cambiamenti chimico-fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto e/o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali di resistenza all'acqua variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua; per quello che riguarda il coefficiente di assorbimento d'acqua degli elementi di muratura si fa riferimento alla Norma UNI.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI. In ogni caso non si devono verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono legati al valore della temperatura di rugiada che varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Attrezzabilità

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi vengono determinati con prove in laboratorio o in sito in modo da riprodurre le eventuali sollecitazioni cui le pareti possono essere sottoposte: in particolare la parete esterna deve avere una resistenza ai carichi sospesi non inferiore a 1 kN, nel caso di carichi concentrati su mensole, e 2 kN/mq nel caso di carichi distribuiti.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A (edifici adibiti ad usi residenziali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B (edifici adibiti ad usi direzionali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C (edifici adibiti ad usi ricettivi): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D (edifici adibiti ad usi sanitari): $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E (edifici adibiti ad usi scolastici): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F (edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G (edifici adibiti ad usi commerciali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I (Aree particolarmente protette): Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB
- classe II (Aree prevalentemente residenziali): Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB
- classe III (Aree di tipo misto): Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB
- classe IV (Aree di intensa attività umana): Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB
- classe V (Aree prevalentemente industriali): Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB
- classe VI (Aree esclusivamente industriali): Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Livello minimo delle prestazioni

Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:

- eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$
- eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$
- eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$

Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degrado dei giunti

Valutazione: anomalia grave

Decoesione, distacco, cambiamento di colore dei giunti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Caduta e perdita di parti della muratura..

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia grave

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni, che possono essere ortogonali o diagonali rispetto ai giunti, e possono interessare una parte o l'intero spessore della muratura.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti della muratura..

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia grave

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato della muratura
- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile
- Controllo della verticalità della parete
- Controllo della infiltrazione d'acqua

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova con martinetti piatti
- Controllo termografico
- Controllo dell'umidità

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Demolizione parti degradate
- Ricostruzione parti mancanti
- Ripristino dei giunti
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti
- Realizzazione di barriera impermeabilizzante
- Realizzazione di protezione termo-acustica
- Deumidificazione
- Rinforzo della muratura
- Sostituzione elementi

MURATURA PORTANTE

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

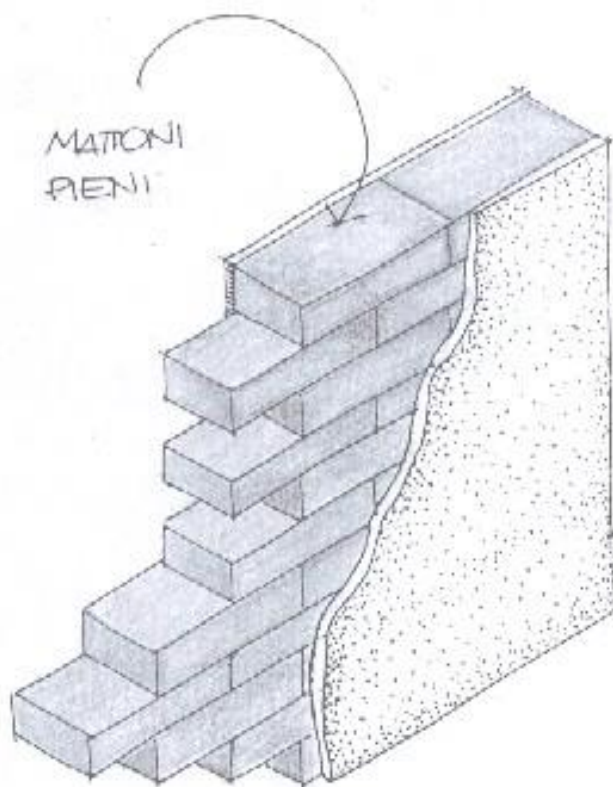
Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le strutture di elevazione in muratura portante sono realizzate con laterizi e/o pietre posti in opera a strati regolari di spessore costante e collegati tramite malta o altri leganti idonei. Le murature devono spesso soddisfare contemporaneamente diverse esigenze: da quelle strutturali, all'isolamento termico, a quello acustico, oltre a dover proteggere dall'umidità. Per assolvere a questi compiti le pareti possono venir realizzate con tecniche costruttive e materiali di vario genere, prevedendo rivestimenti con intonaci o lastre di materiali diversi oppure possono essere realizzate lasciando il laterizio a vista.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dello stato della muratura

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

RISORSE D'USO

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO

- Emittitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con martinetti piatti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Martinetto piatto
- Pompa idraulica

[Controllo] Controllo termografico

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Apparecchiatura termografica

[Controllo] Controllo della verticalità della parete

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Filo a piombo
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della infiltrazione d'acqua

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'umidità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Trapano a rotazione
- Conduttimetro/Generatore di microonde

[Intervento] Pulizia della superficie***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Spazzola meccanica/Sabbiatrice
- Solventi

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi
- Prodotto consolidante

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto protettivo

[Intervento] Demolizione parti degradate***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Martello demolitore

[Intervento] Ricostruzione parti mancanti***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino dei giunti***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Malta cementizia

[Intervento] Ripresa delle lesioni***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

- Malta cementizia

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

[Intervento] Realizzazione di barriera impermeabilizzante

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di impermeabilizzante
- Cannello per guaina

[Intervento] Realizzazione di protezione termo-acustica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Isolante termo-acustico

[Intervento] Deumidificazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Apparecchiatura per elettrosmosi

[Intervento] Rinforzo della muratura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Malta cementizia/Resina sintetica
- Betoniera

[Intervento] Sostituzione elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in muratura devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati (NTC 2018). Inoltre

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

esistono una serie di norme tecniche volontarie, costituite in particolar modo da norme europee, che riguardano principalmente la progettazione, ma contengono anche indicazioni di tipo esecutivo: fra questa l'Eurocodice 6 "Progettazione delle strutture di muratura" (UNI EN 1996).

Le caratteristiche meccaniche degli elementi in laterizio si valutano secondo metodi specificati nelle norme UNI.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale, del tipo di edificio e del tipo di materiale, come specificato nel DM 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in muratura non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo gli elementi lapidei e in laterizio sono composti da carbonati di calcio che, a contatto con acqua ad elevata concentrazione di anidride carbonica, si trasformano in bicarbonati, sali molto solubili in acqua e quindi asportabili dalle acque meteoriche. Pertanto per mantenere i livelli minimi di resistenza agli agenti aggressivi è opportuno prevedere una adeguata protezione delle pareti: se gli elementi vengono lasciati a vista si utilizzano appositi prodotti idrorepellenti, mentre per quello che riguarda le pareti intonacate la funzione protettiva viene esplicata dagli stessi intonaci e dalla tinteggiatura.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in muratura non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. Gli effetti del gelo sono tanto più devastanti quanto maggiore è la quantità d'acqua assorbita: è quindi determinante la porosità del materiale e la qualità della malta utilizzata. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI specifica per il materiale usato.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in muratura non devono essere soggette a cambiamenti chimico-fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto e/o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali di resistenza all'acqua variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua; per quello che riguarda il coefficiente di assorbimento d'acqua degli elementi di muratura si fa riferimento alla Norma UNI.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI. In ogni caso non si devono verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono legati al valore della temperatura di rugiada che varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Attrezzabilità

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi vengono determinati con prove in laboratorio o in sito in modo da riprodurre le eventuali sollecitazioni cui le pareti possono essere sottoposte: in particolare la parete esterna deve avere una resistenza ai carichi sospesi non inferiore a 1 kN, nel caso di carichi concentrati su mensole, e 2 kN/mq nel caso di carichi distribuiti.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A (edifici adibiti ad usi residenziali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B (edifici adibiti ad usi direzionali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C (edifici adibiti ad usi ricettivi): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D (edifici adibiti ad usi sanitari): $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E (edifici adibiti ad usi scolastici): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F (edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G (edifici adibiti ad usi commerciali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I (Aree particolarmente protette): Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB
- classe II (Aree prevalentemente residenziali): Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB
- classe III (Aree di tipo misto): Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB
- classe IV (Aree di intensa attività umana): Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB
- classe V (Aree prevalentemente industriali): Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB
- classe VI (Aree esclusivamente industriali): Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Livello minimo delle prestazioni

Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:

Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$

Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$

Eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$

Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degrado dei giunti

Valutazione: anomalia grave

Decoesione, distacco, cambiamento di colore dei giunti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti della muratura..

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia grave

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni, che possono essere ortogonali o diagonali rispetto ai giunti, e possono interessare una parte o l'intero spessore della muratura.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia grave

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato della muratura
- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Controllo della verticalità della parete
- Controllo della infiltrazione d'acqua

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova con martinetti piatti
- Controllo termografico
- Controllo dell'umidità

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Demolizione parti degradate
- Ricostruzione parti mancanti
- Ripristino dei giunti
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti
- Realizzazione di barriera impermeabilizzante
- Realizzazione di protezione termo-acustica
- Deumidificazione
- Rinforzo della muratura
- Sostituzione elementi

TRAVI

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le travi sono gli elementi strutturali del piano che lavorano prevalentemente a flessione. A seconda delle caratteristiche meccaniche del legno utilizzato, le travi presenteranno una differente resistenza a flessione e a compressione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo di deformazioni e/o spostamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Interventi sulla struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Opere provvisoriale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Rispetto delle classi di Servizio

Le strutture in legno dovranno tener conto della sensibilità del legno alle variazioni di umidità.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture (o parti di esse) devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio elencate nella Tab. 4.4. II delle NTC 2018.

Il sistema delle classi di servizio ha lo scopo di definire la dipendenza delle resistenze di progetto e dei moduli elastici del legno e dei materiali da esso derivati dalle condizioni ambientali.

Resistenza agli attacchi biologici

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

Durabilità

Le strutture in legno dovranno assicurare la durabilità degli elementi impiegati durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia.

Resistenza meccanica

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione delle sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza al vento

Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni del vento in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura e seguono la classificazione riportata nelle NTC2018.

Resistenza al fuoco

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Livello minimo delle prestazioni

In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:

- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;
- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;
- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.

Deformazioni e spostamenti

Valutazione: anomalia grave

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

Deformazione

Valutazione: anomalia grave

Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Attacco biologico

Valutazione: anomalia lieve

Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.

Polverizzazione

Valutazione: anomalia lieve

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Penetrazione di umidità

Valutazione: anomalia lieve

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Lesioni

Valutazione: anomalia grave

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

- Controllo di deformazioni e/o spostamenti

INTERVENTI

- Interventi sulla struttura

ARCARECCI

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli arcarecci sono elementi orizzontali della copertura che appoggiano sull'orditura principale e sui quali appoggiano i travetti del tetto. Essi possono essere realizzati come travi appoggiate o come travi continue e avere forme e sezioni diverse.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo di deformazioni e spostamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Interventi sulle strutture

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Rispetto delle classi di Servizio

Le strutture in legno dovranno tener conto della sensibilità del legno alle variazioni di umidità.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture (o parti di esse) devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio elencate nella Tab. 4.4. II delle NTC 2018.

Il sistema delle classi di servizio ha lo scopo di definire la dipendenza delle resistenze di progetto e dei moduli elastici del legno e dei materiali da esso derivati dalle condizioni ambientali.

Resistenza agli attacchi biologici

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

Durabilità

Le strutture in legno dovranno assicurare la durabilità degli elementi impiegati durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia.

Resistenza meccanica

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione delle sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza al vento

Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni del vento in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura e seguono la classificazione riportata nelle NTC2018.

Resistenza al fuoco

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Livello minimo delle prestazioni

In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:

- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;
- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;
- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.

Deformazioni e spostamenti

Valutazione: anomalia grave

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

Deformazione

Valutazione: anomalia grave

Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Attacco biologico

Valutazione: anomalia lieve

Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.

Polverizzazione

Valutazione: anomalia lieve

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Penetrazione di umidità

Valutazione: anomalia lieve

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Lesioni

Valutazione: anomalia grave

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo di deformazioni e spostamenti

INTERVENTI

- Interventi sulle strutture

CAPRIATE

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica: STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le capriate sono elementi architettonici, tipicamente lignei, formati da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usate come elemento base di una copertura a falde inclinate. Le capriate hanno il vantaggio, rispetto a una semplice travatura triangolare, di annullare le spinte orizzontali grazie alla loro struttura intelaiata: rientrano quindi tipicamente tra le strutture non spingenti dell'architettura. Esse trovano applicazione per luci notevoli, per le realizzazioni a telaio, come elementi per la copertura, per irrigidire pareti, ecc..

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo di deformazioni e spostamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Interventi sulle strutture

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Rispetto delle classi di Servizio

Le strutture in legno dovranno tener conto della sensibilità del legno alle variazioni di umidità.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture (o parti di esse) devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio elencate nella Tab. 4.4. II delle NTC 2018.

Il sistema delle classi di servizio ha lo scopo di definire la dipendenza delle resistenze di progetto e dei moduli elastici del legno e dei materiali da esso derivati dalle condizioni ambientali.

Resistenza agli attacchi biologici

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

Durabilità

Le strutture in legno dovranno assicurare la durabilità degli elementi impiegati durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia.

Resistenza meccanica

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione delle sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza al vento

Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni del vento in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura e seguono la classificazione riportata nelle NTC2018.

Resistenza al fuoco

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Livello minimo delle prestazioni

In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:

- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;
- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;
- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI**Distacco**

Valutazione: anomalia grave

Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.

Deformazioni e spostamenti

Valutazione: anomalia grave

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

Deformazione

Valutazione: anomalia grave

Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Attacco biologico

Valutazione: anomalia lieve

Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.

Polverizzazione

Valutazione: anomalia lieve

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Penetrazione di umidità

Valutazione: anomalia lieve

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Lesioni

Valutazione: anomalia grave

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo di deformazioni e spostamenti

INTERVENTI

- Interventi sulle strutture

CHIUSURA VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- PARETI ESTERNE
- INFISSI ESTERNI
- RIVESTIMENTI ESTERNI

PARETI ESTERNE

Le pareti perimetrali esterne si indicano genericamente anche come tamponamenti perchè non hanno funzione portante ma solo funzioni di delimitazione e difesa degli spazi interni del sistema edilizio. La loro conformazione dipende dal tipo di struttura di elevazione (acciaio o cemento armato) e dalle esigenze funzionali dell'edificio.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

INFISSI ESTERNI

Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fondamentalmente una duplice funzione : di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.) Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice - ad una o più ante, girevoli, ribaltabili ecc -, oppure a movimento composto - scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc- o misto) .

MODALITA' D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

RIVESTIMENTI ESTERNI

Strati funzionali esterni dell'edificio con il compito di proteggere la facciata dagli agenti atmosferici e dalle sollecitazioni cui è sottoposta e di garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita. Tra questa categoria ricomprendiamo gli intonaci esterni, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori.

MODALITA' D'USO

Le modalità d'uso corrette dei rivestimenti esterni (intonaci, rivestimenti, tinteggiature, ecc.) consistono nel visionare periodicamente le superfici per verificare il grado di conservazione ed invecchiamento, in modo da controllare eventuali cadute dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

TAMPONAMENTI IN LATERIZIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

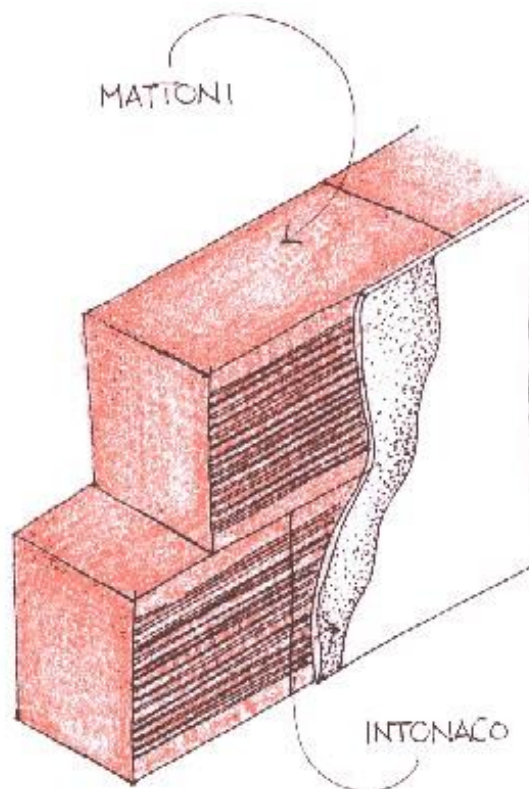
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il tamponamento è costituito da elementi (mattoni o blocchi) aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera a strati regolari di spessore costante e collegati tramite malta o altri leganti idonei. Può essere a parete unica e a parete doppia con o senza intercapedine. Gli elementi possono essere realizzati in laterizio normale o alleggerito ed avere varie dimensioni: si chiamano blocchi quando il loro volume supera i 5500 centimetri cubi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dello stato della muratura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della verticalità della parete*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Filo a piombo
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della infiltrazione d'acqua*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'umidità*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Trapano a rotazione
- Conduttimetro/Generatore di microonde

[Intervento] Pulizia della superficie*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi
- Prodotto consolidante

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Opere provvisionali
- Prodotto protettivo

[Intervento] Demolizione parti degradate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Martello demolitore

[Intervento] Ricostruzione parti mancanti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino dei giunti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di barriera impermeabilizzante*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di protezione termo-acustica*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Deumidificazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elementi*RISORSE D'USO*

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisorie

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti esterne devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti che stabiliscono sia i valori da adottare per le azioni sollecitanti sia le prove cui devono essere sottoposti i materiali per conoscerne le caratteristiche di resistenza meccanica. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 o alle prescrizioni italiane riportate nelle NTC 2018, mentre per quel che riguarda le caratteristiche meccaniche degli elementi in laterizio si rimanda alle norme UNI.

Resistenza agli urti

Attitudine delle pareti perimetrali a contrastare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti perimetrali devono resistere all'azione degli urti sia sulla faccia esterna che su quella interna; i livelli minimi prestazionali sono ricavabili da prove di laboratorio eseguite su provini secondo le modalità riportate dalla norma UNI 9269 in base alle prescrizioni contenute nella norma UNI ISO 7892. In particolare le prove prevedono la determinazione della resistenza all'urto da corpo molle (massa=50 Kg) e della resistenza all'urto da corpo duro (massa=1 Kg) e stabiliscono i valori massimi dell'energia di impatto che non devono provocare rotture, distacchi, deformazioni permanenti, sfondamenti etc. sulla parete.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale, del tipo di edificio e del tipo di materiale, come specificato nel DM 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti esterne non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo gli elementi lapidei e in laterizio sono composti da carbonati di calcio che, a contatto con acqua ad elevata concentrazione di anidride carbonica, si trasformano in bicarbonati, sali molto solubili in acqua e quindi asportabili dalle acque meteoriche. Pertanto per mantenere i livelli minimi di resistenza agli agenti aggressivi è opportuno prevedere una adeguata protezione delle pareti: se gli elementi vengono lasciati a vista si utilizzano appositi prodotti idrorepellenti, mentre per quello che riguarda le pareti intonacate la funzione protettiva viene esplicata dagli stessi intonaci e dalla tinteggiatura.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti esterne non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. Gli effetti del gelo sono tanto più devastanti quanto maggiore è la quantità d'acqua assorbita: è quindi determinante la porosità del materiale e la qualità della malta utilizzata. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI specifica per il materiale usato.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI. In ogni caso non si dovranno verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono legati al valore della temperatura di rugiada che varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Attrezzabilità

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi vengono determinati con prove in laboratorio o in sito in modo da riprodurre le eventuali sollecitazioni cui le pareti possono essere sottoposte: in particolare la parete esterna deve avere una resistenza ai carichi sospesi non inferiore a 1 kN, nel caso di carichi concentrati su mensole, e 2 kN/mq nel caso di carichi distribuiti.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A (edifici adibiti ad usi residenziali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B (edifici adibiti ad usi direzionali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C (edifici adibiti ad usi ricettivi): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D (edifici adibiti ad usi sanitari): $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E (edifici adibiti ad usi scolastici): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F (edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G (edifici adibiti ad usi commerciali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I (Aree particolarmente protette): Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB
- classe II (Aree prevalentemente residenziali): Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB
- classe III (Aree di tipo misto): Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB
- classe IV (Aree di intensa attività umana): Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB
- classe V (Aree prevalentemente industriali): Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB
- classe VI (Aree esclusivamente industriali): Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Livello minimo delle prestazioni

Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:

- eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$
- eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$
- eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$

Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti esterne non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto e/o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali di resistenza all'acqua variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua; per quello che riguarda il coefficiente di assorbimento d'acqua degli elementi in laterizio si fa riferimento alla norma UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degrado dei giunti

Valutazione: anomalia grave

Decoesione, distacco, cambiamento di colore dei giunti.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti della muratura..

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia grave

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni, che possono essere ortogonali o diagonali rispetto ai giunti, e possono interessare una parte o l'intero spessore della muratura.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia grave

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato della muratura
- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile
- Controllo della verticalità della parete
- Controllo della infiltrazione d'acqua

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Controllo dell'umidità

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Demolizione parti degradate
- Ricostruzione parti mancanti
- Ripristino dei giunti
- Sigillatura delle lesioni passanti
- Ripresa delle lesioni
- Realizzazione di barriera impermeabilizzante
- Realizzazione di protezione termo-acustica
- Deumidificazione
- Sostituzione elementi

TAMPONAMENTI CON PANNELLI PREFABBRICATI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il tamponamento è realizzato con pannelli prefabbricati, applicati alle strutture intelaiate in c.a. o in acciaio. I pannelli possono essere realizzati con materiali pesanti (cls, blocchi pieni o forati..) o leggeri (cls alleggerito, lamiera di ferro zincato o alluminio, materiale plastico, vetro..) e, in dipendenza della loro conformazione, possono essere:

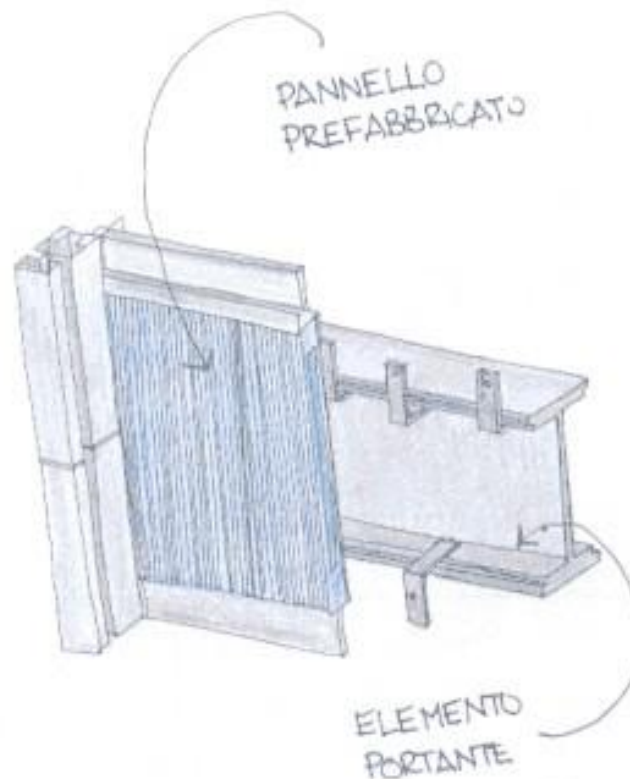
- a parete semplice omogenea, quando sono costituiti da un unico materiale avente le necessarie caratteristiche di resistenza, coibenza, impermeabilità..

- a parete composta eterogenea, quando sono costituiti da più strati, di materiale diverso, aventi ciascuno una specifica funzione;

Dal punto di vista costruttivo i pannelli possono essere "a piastra" o "intelaiati": i pannelli a piastra si collegano direttamente all'ossatura portante e fra di loro, mentre quelli intelaiati necessitano di un telaio, composto in opera o precostruito.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dei pannelli

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo dei vetri*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del telaio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei fissaggi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle guarnizioni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della infiltrazione d'acqua*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della verticalità della parete*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Filo a piombo
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia della superficie*RISORSE D'USO*

- Solventi/Prodotti di pulizia
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

- Opere provvisoriale

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale
- Prodotto protettivo

[Intervento] Ripristino dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti esterne devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti che stabiliscono sia i valori da adottare per le azioni sollecitanti sia le prove cui devono essere sottoposti i materiali per conoscerne le caratteristiche di resistenza meccanica. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 o alle prescrizioni italiane riportate nelle NTC 2018, mentre per quel che riguarda le caratteristiche meccaniche degli elementi in cls si rimanda alle norme UNI.

Resistenza agli urti

Attitudine delle pareti perimetrali a contrastare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti perimetrali devono resistere all'azione degli urti sia sulla faccia esterna che su quella interna; i livelli minimi prestazionali sono ricavabili da prove di laboratorio eseguite su provini secondo le modalità riportate dalla norma UNI 9269 in base alle prescrizioni contenute nella norma UNI ISO 7892. In particolare le prove prevedono la determinazione della resistenza all'urto da corpo molle (massa=50 Kg) e della resistenza all'urto da corpo duro (massa=1 Kg) e stabiliscono i valori massimi dell'energia di impatto che non devono provocare rotture, distacchi, deformazioni permanenti, sfondamenti etc.. sulla parete.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale, del tipo di edificio e del tipo di materiale, come specificato nel DM 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti esterne non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti esterne non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. In particolare per quello che riguarda il calcestruzzo la norma UNI indica i provvedimenti da adottare, in fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo (utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) e definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI 10350 "Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale"; UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.". In ogni caso non si dovranno verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono legati al valore della temperatura di rugiada che varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Attrezzabilità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi vengono determinati con prove in laboratorio o in sito in modo da riprodurre le eventuali sollecitazioni cui le pareti possono essere sottoposte: in particolare la parete esterna deve avere una resistenza ai carichi sospesi non inferiore a 1 kN, nel caso di carichi concentrati su mensole, e 2 kN/mq nel caso di carichi distribuiti.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A (edifici adibiti ad usi residenziali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B (edifici adibiti ad usi direzionali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C (edifici adibiti ad usi ricettivi): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D (edifici adibiti ad usi sanitari): $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E (edifici adibiti ad usi scolastici): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F (edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G (edifici adibiti ad usi commerciali): $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I (Aree particolarmente protette): Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
- classe II (Aree prevalentemente residenziali): Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
- classe III (Aree di tipo misto): Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
- classe IV (Aree di intensa attività umana): Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
- classe V (Aree prevalentemente industriali): Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
- classe VI (Aree esclusivamente industriali): Diurno=70 dB; Notturno=70 dB.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Livello minimo delle prestazioni

Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:

- eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$
- eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$
- eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$

Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Le pareti esterne non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua. Per caratterizzare il livello minimo di resistenza all'acqua di un'opera in cls si può riferire alla norma UNI relativa alla durabilità del cls che fornisce un criterio per valutare il grado di aggressività dell'acqua (mediante classi di aggressività) ed indica i provvedimenti da adottare per prevenire l'attacco o almeno ridurre i conseguenti effetti dannosi (utilizzo di calcestruzzo compatto e poco permeabile confezionato con una corretta combinazione dei seguenti fattori: composizione del calcestruzzo, tipo di cemento, ridotto rapporto acqua/cemento, dosaggio di cemento sufficientemente elevato, elevata lavorabilità).

Regolarità geometrica ed estetica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche e dell'importanza dell'opera.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Deterioramento delle parti metalliche con formazione di ruggine e continua sfaldatura.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degrado dei giunti

Valutazione: anomalia grave

Degrado degli elementi di collegamento fra i pannelli.

Degrado delle guarnizioni

Valutazione: anomalia lieve

Fuoriuscita delle guarnizioni di tenuta dalle loro sedi e loro fessurazione.

Erosione

Valutazione: anomalia grave

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Lesioni

Valutazione: anomalia grave

Fessurazioni causate da eventi traumatici con o senza distacco tra le parti.

Macchie e imbrattamenti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti del materiale.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Non planarità

Valutazione: anomalia lieve

Non perfetta complanarità di uno o più elementi della parete rispetto al sistema.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia grave

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Variazione cromatica

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione cromatica della superficie.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dei pannelli
- Controllo dei vetri
- Controllo del telaio
- Controllo dei fissaggi
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile
- Controllo della infiltrazione d'acqua
- Controllo della verticalità della parete

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo delle guarnizioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Sostituzione dell'elemento
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino dell'elemento

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

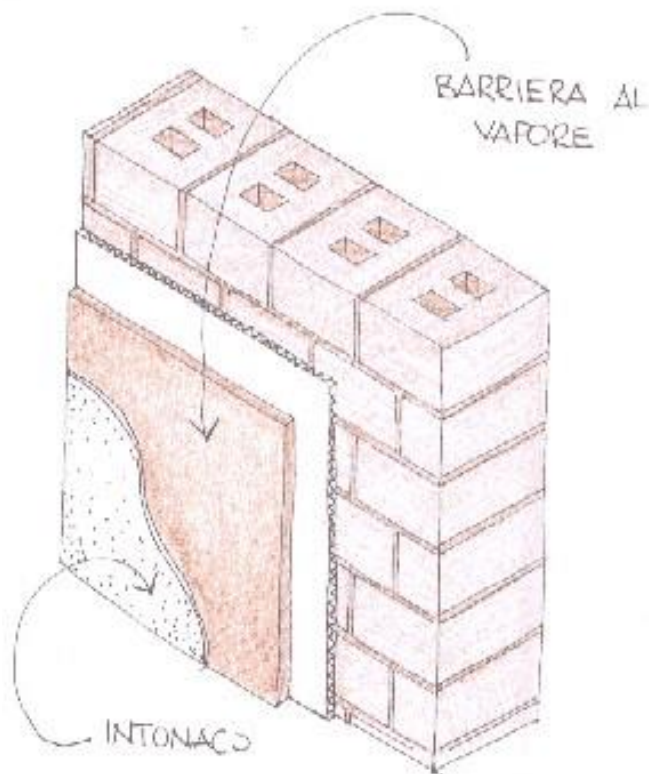
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di barriera al vapore tende ad impedire il passaggio di vapore d'acqua per controllare il fenomeno della condensa all'interno della parete. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di barriera vapore devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 del 31/12/99 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 del 31/03/94 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Tenuta all'acqua

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature e rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di bolle, rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Sostituzione elemento
- Ripristino parti danneggiate

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

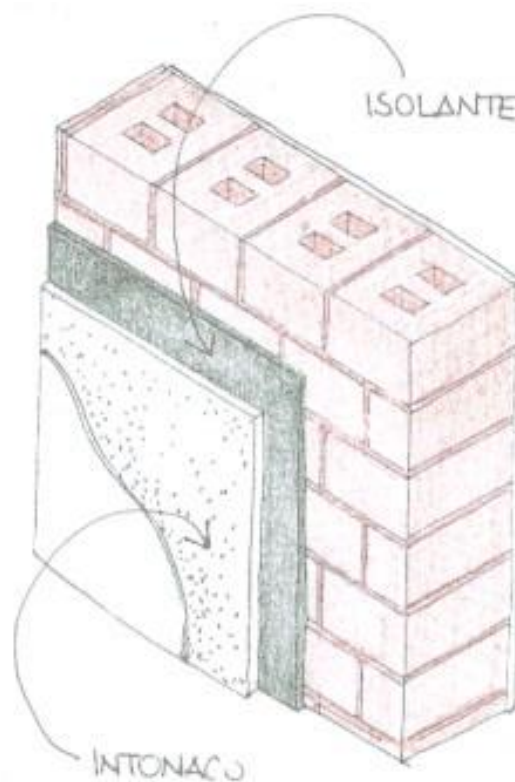
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della chiusura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e viene posto sul lato esterno o interno del tamponamento oppure, dove possibile, nell'intercapedine. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rimozione della vegetazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Reazione al fuoco

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali di rivestimento e di finitura delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione del DM 26.6.1984.

Resistenza al fuoco

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione protettiva e in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali si possono ricavare dalle norme UNI, dalle normative antincendio e dalle specifiche del produttore per il tipo di prodotto utilizzato.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei materiali utilizzati.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato e possono essere definiti facendo riferimento alle specifiche norme UNI.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali, deformazioni permanenti, fessurazioni nei materiali costituenti le pareti.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Per le prestazioni e i livelli minimi si fa riferimento alle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si fa riferimento in merito alle norme UNI.

Tenuta all'acqua

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Sostituibilità

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali occorre che l'elemento sia facilmente sostituibile e disponibile, pertanto si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Livello minimo delle prestazioni

Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:

- eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$
- eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$
- eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$

Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI ENV 13419-1 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in camera di prova di emissione"; UNI ENV 13419-2 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in cella di prova di emissione"; UNI ENV 13419-3 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Procedimento per il campionamento, l'immagazzinamento dei campioni e la preparazione dei provini".

Controllo della scabrosità

Attitudine a presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità, si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI relative al materiale impiegato.

Conduttività termica

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si fa riferimento alla norma UNI e alla diversa tipologia di materiale utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature e rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di bolle, rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rimozione della vegetazione

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

ELEMENTI DI ANCORAGGIO METALLICI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA VERTICALE*

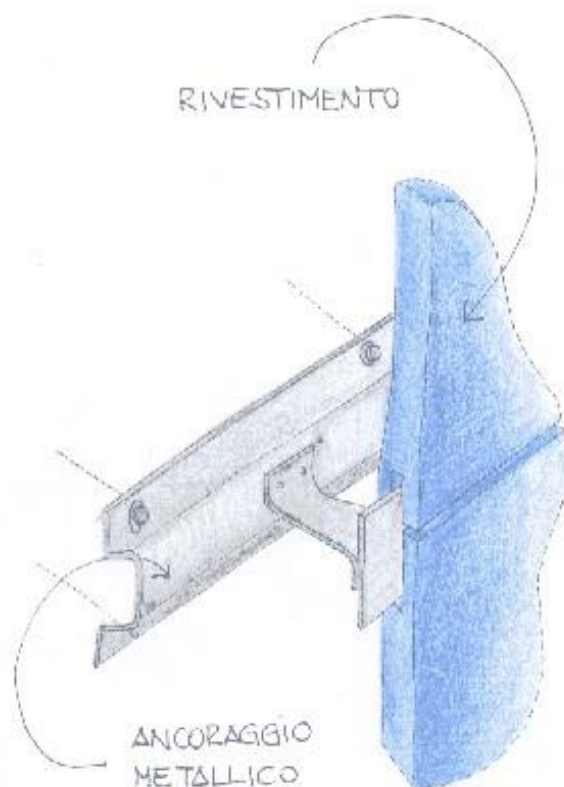
Unità tecnologica: *PARETI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli elementi di ancoraggio hanno la funzione di assicurare il collegamento tra il rivestimento e la parete sottostante. Il collegamento con elementi metallici, detto sistema "a secco", viene realizzato in diversi modi a seconda del tipo di parete (supporto) e del tipo di rivestimento: in ogni caso si utilizzano chiodi, piastre, spinotti, ganci, profilati metallici, tasselli ad espansione, zanche metalliche etc.. I dispositivi a secco, scelti e calcolati in funzione del tipo di supporto, di rivestimento e dei carichi accidentali e permanenti, possono essere posizionati quasi a contatto con la parete oppure lasciando uno spazio di 5-7 cm, realizzando in questo modo una facciata ventilata. Il sistema a secco permette di correggere eventuali imperfezioni del supporto e consente facilità di montaggio, rimozione e ispezionabilità del rivestimento.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo del film protettivo

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Spessimetro

[Controllo] Controllo della planarità***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della tenuta degli agganci***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del serraggio dei bulloni***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spazzola metallica
- Solventi

[Intervento] Ripristino della protezione superficiale antiruggine***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Vernice protettiva
- Pittura antiruggine
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Serraggio dei bulloni***RISORSE D'USO***

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Opere provvisoriale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione del tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi strutturali e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti. E' opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi di ancoraggio, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in atmosfera, nel suolo e in acqua, non devono subire variazioni delle caratteristiche funzionali e morfologiche; a questo scopo è necessario prevedere una adeguata protezione nei confronti della corrosione. I livelli minimi variano in funzione del tipo di rivestimento protettivo adottato e sono riportati nelle norme UNI.

Sostituibilità

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni con facilità, senza creare pregiudizio all'intero sistema; a tal fine gli elementi utilizzati, oltre a rispondere a quanto stabilito nelle prescrizioni progettuali, devono essere di comune diffusione sul mercato nazionale. In particolare è opportuno che gli elementi rispettino le dimensioni e le tolleranze stabilite dalle norme UNI per il tipo di prodotto utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione del materiale

Valutazione: anomalia grave

Deterioramento dell'acciaio con formazione di ruggine e continua sfaldatura.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di macchie di ruggine sulla superficie dell'elemento.

Stacchi di vernice

Valutazione: anomalia lieve

Perdita di parti del rivestimento protettivo che ricopre la superficie.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Perdita di tensione nei bulloni

Valutazione: anomalia grave

Allentamento della tensione nei bulloni con possibilità di distacco dell'elemento e conseguente compromissione della capacità di supporto.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo della struttura
- Controllo del film protettivo
- Controllo della planarità
- Controllo della tenuta degli agganci
- Controllo danni per eventi

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo del serraggio dei bulloni

INTERVENTI

- Pulizia
- Ripristino della protezione superficiale antiruggine
- Sostituzione dell'elemento
- Serraggio dei bulloni

ANCORAGGIO CON MALTE E ADESIVI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

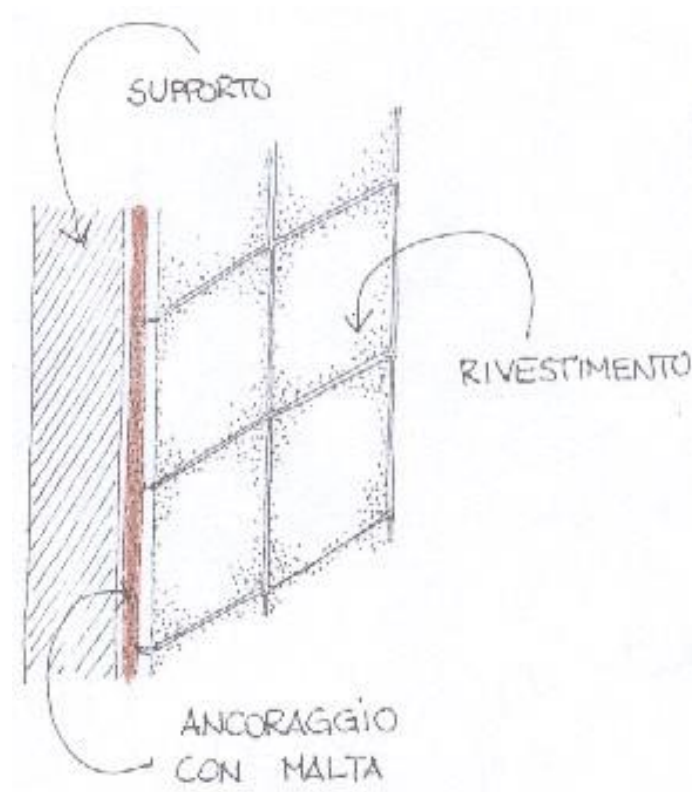
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le malte e gli adesivi hanno la funzione di assicurare il collegamento di un rivestimento alla parete sottostante (supporto) e vengono utilizzati principalmente per l'applicazione di rivestimenti ceramici o in laterizio. Si utilizzano le malte nel caso di parete in muratura, mentre gli adesivi sintetici possono essere utilizzati su qualsiasi tipo di supporto.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rifacimento delle parti degradate

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Opere provvisoriale
- Martello demolitore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Non planarità

Valutazione: anomalia lieve

Non perfetta complanarità di uno o più elementi del rivestimento.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di ancoraggio friabili e incoerenti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della struttura

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rifacimento delle parti degradate

STRATO DI VENTILAZIONE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

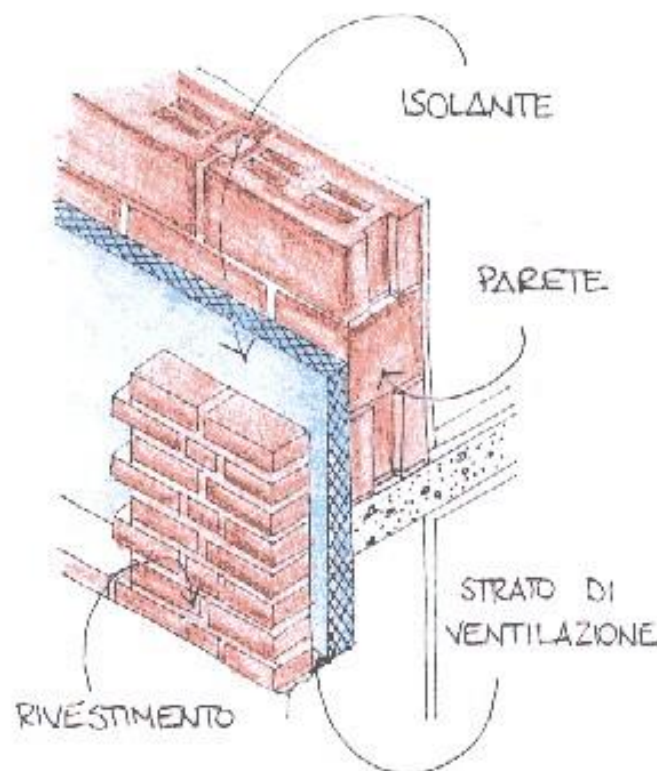
Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di ventilazione contribuisce, insieme agli altri elementi che compongono la parete, al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della chiusura attraverso ricambi di aria naturali o forzati. E' sempre localizzato all'esterno dello strato termoisolante e viene realizzato con componenti (strutture metalliche o lignee, tramezzature in lastre di gesso, paramenti in laterizio o altro), con funzione portante secondaria, delimitanti camere d'aria collegate con l'esterno.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Ventilazione

Possibilità di ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica.

Livello minimo delle prestazioni

Le bocchette di ventilazione devono avere sezione \geq ad 1/500 della superficie della facciata o comunque di almeno 10 cm, mentre lo spessore dello strato deve essere compreso tra 5 e 10 cm.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura T della superficie interna della parete deve essere maggiore della temperatura di condensazione del vapor d'acqua (temperatura di rugiada). La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Presenza di condensa superficiale**

Valutazione: anomalia grave

Formazione di condensa superficiale sulla parete interna.

Ostruzione dei dispositivi di aerazione

Valutazione: anomalia grave

Ostruzione degli aeratori da parte di vegetazione o materiale estraneo e relativo impedimento della circolazione d'aria.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo della parete
- Controllo dei dispositivi di aerazione

INTERVENTI

- Pulizia dei dispositivi di aerazione

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Sostituzione dei dispositivi di aerazione

FINESTRE IN MATERIE PLASTICHE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

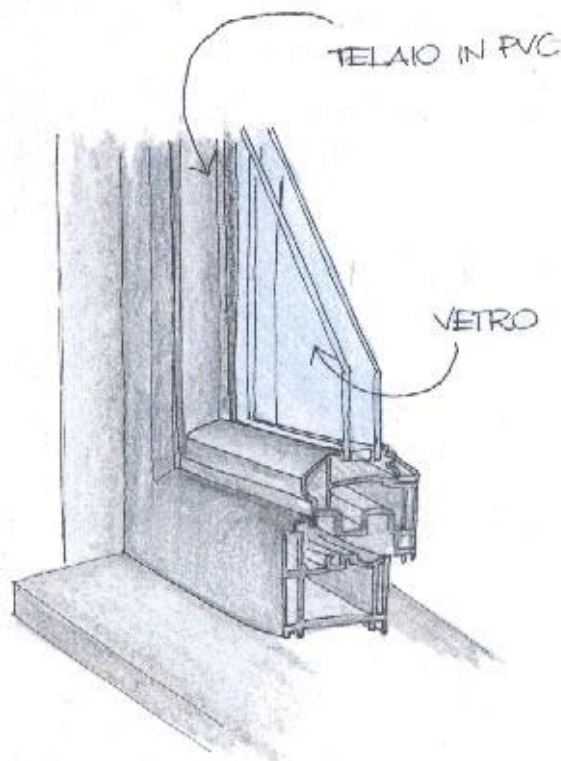
Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La finestra (o anche la porta-finestra) in legno viene utilizzata per chiudere le aperture lasciate nelle pareti al fine di far passare aria, luce e/o persone. Tra la varietà delle materie plastiche presenti sul mercato, quella idonea per infissi, con la produzione di profilati ottenuti con processo di estrusione, è il PVC (policloruro di vinile). Il PVC presenta diversi aspetti positivi, dalla possibilità di avere profili complessi, al suo mantenimento senza manutenzioni, dall'assenza di fenomeni di corrosione, all'assenza di fenomeni degenerativi organici. Presenta altresì l'inconveniente di avere una forte dilatazione termica e bassa resistenza meccanica, ed è appunto per tali motivi che si ricorre a profili con più camere interne.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dei deterioramenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– MANUALE DI MANUTENZIONE

[Controllo] Controllo infissi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia dei telai*RISORSE D'USO*

- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia elementi*RISORSE D'USO*

- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia organi di manovra e guide*RISORSE D'USO*

- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione maniglia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione telai fissi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Sostituzione infisso**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore
- Trapano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in materie plastiche dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando il distacco di parti delle stesse e garantendo la stabilità dell'insieme. Quali livelli minimi prestazionali si individuano quelli indicati dalle norme UNI.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in materie plastiche devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente che gli spessori, saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in materie plastiche devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione.

Controllo del flusso luminoso

Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo si indica quello indicato dalla normativa vigente, per la quale si ha che in nessun caso le superfici finestrate apribili di un locale possano essere inferiori ad 1/8 della superficie del pavimento del locale stesso.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le finestre in materie plastiche verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta le condizioni che devono essere rispettate.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le finestre in materie plastiche quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicare l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento. Quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Le caratteristiche dei serramenti devono mantenersi inalterate a seguito sia della formazione di ghiaccio così come durante la fase di disgelo. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste alla finestra.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in materie plastiche non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali richiesti agli accorgimenti da prendere, devono essere in relazione al grado di impedimento all'ingresso da parte di animali o persone indesiderate voluto.

Controllo della condensazione superficiale

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in materiale plastico devono essere conformate in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale sia per ciò che concerne le fasi di realizzazione degli stessi che per la realizzazione di eventuali vetri camera. La possibilità di avere condensa varia con la tipologia di infisso considerato.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ad ogni finestra in materie plastiche per l'isolamento termico è collegato al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Permeabilità all'aria

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le finestre in materie plastiche sono ricavabili dalla norma UNI EN 12207 la quale classifica i risultati delle prove di permeabilità all'aria di campioni di finestre assemblate.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalla norma UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti della impermeabilità all'acqua.

Ventilazione

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Livello minimo delle prestazioni

Quale limite minimo prestazionale per la ventilazione di un ambiente, si ricorda che l'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Condensa**

Valutazione: anomalia grave

Sulle superfici interne dell'elemento si può avere la formazione di condensa.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Opacizzazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nell'elemento del telaio con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo dei deterioramenti
- Controllo infissi
- Controllo elementi guida/manovra

INTERVENTI

- Pulizia dei telai
- Pulizia elementi
- Pulizia organi di manovra e guide
- Regolazione maniglia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo delle guarnizioni e sigillanti

INTERVENTI

- Regolazione degli organi di manovra
- Regolazione telai fissi
- Sostituzione infisso

VETRATE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

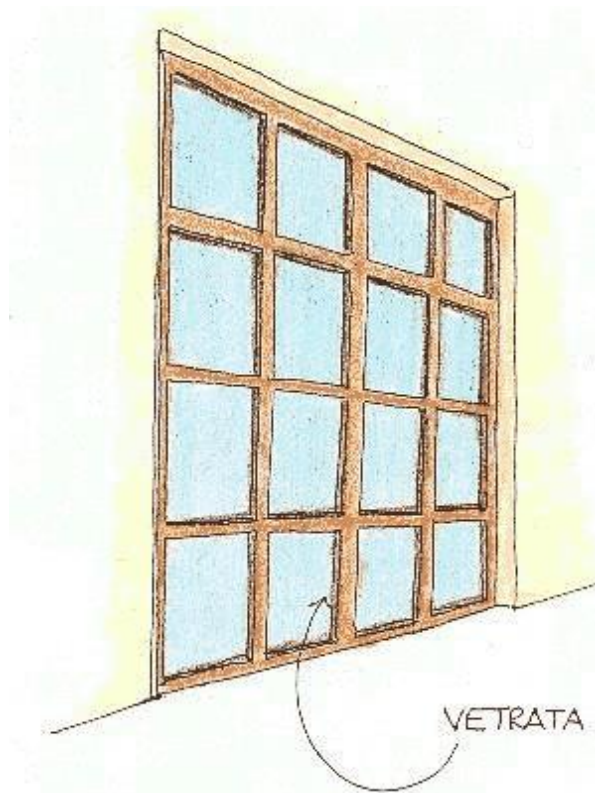
Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il vetro può essere impiegato come facente parte di un infisso in legno, pvc, ferro, ecc. oppure può essere utilizzato come serramento vero e proprio; ecco allora che possiamo avere vetrate, porte e scorrevoli interamente costituite da vetro (o meglio lastre di cristallo). Con tale tipologia di infisso otteniamo un prodotto resistente agli agenti atmosferici e agli urti, che necessita di scarsa manutenzione ma tutto ciò a fronte di un elevato costo del materiale stesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo vetri*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia elementi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia organi di manovra e guide*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia vetri*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Regolazione maniglia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Sostituzione vetrata*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Controllo della condensazione superficiale**

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le vetrate sono funzione dell'ubicazione della vetrata stessa, nel rispetto delle normative vigenti e di quanto espresso dalle norme UNI.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalle norme UNI relative.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Le caratteristiche delle vetrate devono mantenersi inalterate a seguito sia della formazione di ghiaccio così come durante la fase di disgelo. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Controllo del flusso luminoso

Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.

Livello minimo delle prestazioni

La normativa vigente riporta che in nessun caso le superfici finestate apribili di un locale possano essere inferiori ad 1/8 della superficie del pavimento del locale stesso.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Le vetrate devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori: sia il materiale costituente che gli spessori saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Le vetrate devono resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) salvaguardando la propria integrità ed evitando il distacco, anche di parti degli stessi, in ragione anche della funzione richiesta al serramento stesso. Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi costitutivi, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le vetrate devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Ventilazione

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalle norme UNI relative.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità nel caso di interventi di riparazione e/o manutenzione.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le vetrate verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta i valori REI che devono essere rispettati.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i serramenti quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicare l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento; quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti i vari elementi costituenti la vetrata e la natura della vetrata stessa.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi costitutivi, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Controllo del fattore solare

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalle norme UNI relative.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto al ogni serramento per l'isolamento termico è collegato al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Permeabilità all'aria

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale per la permeabilità all'aria di un serramento (attitudine ad essere attraversato dall'aria con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali) è funzione del materiale impiegato e tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Le vetrate e tutti i suoi elementi componenti (coprifilo, maniglia, cerniere, ecc..) devono avere tutte le superfici prive di parti scabrose, spigoli, e quant'altro possa essere fonte di abrasioni e/o tagli per gli utenti o per gli addetti alla manutenzione. Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e tipologia scelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale, relativamente al mantenimento delle proprie caratteristiche chimico-fisiche in caso di contatto con l'acqua (meteorica o di lavaggio), è funzione del materiale impiegato e della tipologia scelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I serramenti non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali richiesti agli accorgimenti da prendere, devono essere in relazione al grado di impedimento all'ingresso desiderato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Condensa superficiale**

Valutazione: anomalia grave

Sulle superfici interne dell'elemento, e più precisamente in prossimità di ponti termici, si può avere la formazione di condensa.

Degrad

Valutazione: anomalia grave

Degrad strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Distacchi dalle murature

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Opacizzazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nel legno con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo elementi guida/manovra
- Controllo delle guarnizioni e sigillanti
- Controllo vetri

INTERVENTI

- Pulizia elementi
- Pulizia organi di manovra e guide
- Pulizia vetri
- Regolazione maniglia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Regolazione degli organi di manovra
- Sostituzione vetrata

PORTONI IN FERRO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

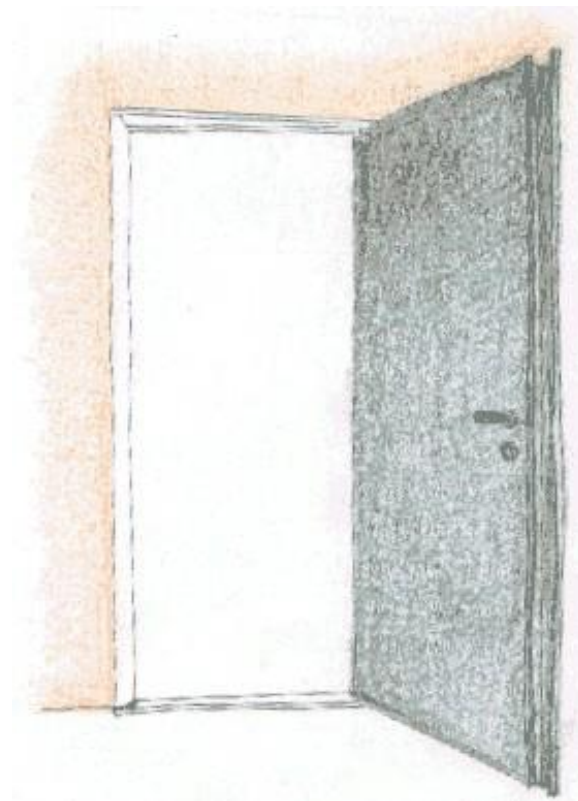
Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I portoni in ferro sono realizzati a chiusura dei fabbricati al fine di proteggerli dagli agenti atmosferici e dalle intrusioni non desiderate. Tali portoni sono composti da profilati speciali e/o lamiere, adoperati per la struttura ed i telai. I problemi più evidenti che possono presentare i portoni in ferro sono legati all'ossidazione del metallo, pertanto è necessario procedere con trattamenti protettivi (a caldo o a freddo) oppure utilizzare acciai inossidabili. I portoni, talvolta dotati di parti vetrate, possono essere suddivisi in più tipologie in base al tipo di apertura di cui sono dotati : - portoni girevoli (ad una o due ante dotati o meno di sopraluce) - portoni a serranda (con avvolgimento su perno orizzontale in alto o perno verticale di lato) - portoni scorrevoli (una o due ante scorrevoli su guide) - portoni basculanti (a scorrimento e rotazione verso l'alto).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dei deterioramenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo infissi***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia dei telai***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia elementi***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia organi di manovra e guide***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione maniglia***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione telai fissi***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

- Scala a mano

[Intervento] Eliminazione della ruggine

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Smerigliatrice

[Intervento] Rinnovo della verniciatura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Sverniciatore
- Vernice
- Pistola a spruzzo

[Intervento] Sostituzione infisso

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore
- Trapano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I portoni in ferro dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti degli stessi e garantendo la stabilità dell'insieme. Quali livelli minimi prestazionali si individuano quelli indicati dalle norme UNI.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi in ferro, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

I portoni in ferro devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente, che gli spessori saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

I portoni in ferro devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove i portoni in ferro verranno posti, la normativa vigente in materia antincendio detta le condizioni che devono essere rispettate.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i portoni in ferro quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicare l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, mentre, quale livello minimo estetico, occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Le caratteristiche dei serramenti devono mantenersi inalterate a seguito sia della formazione di ghiaccio così come durante la fase di disgelo. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste alla porta.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I portoni in ferro non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali richiesti sono legati al grado di impedimento all'ingresso da parte di animali o persone indesiderate voluto.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ad ogni portone in ferro per l'isolamento termico è collegato al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalla norma UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti della impermeabilità all'acqua.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

Controllo delle dispersioni di elettricità

Idoneità ad impedire fughe di elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è legato al collegamento con l'impianto di terra al fine di evitare, in caso di guasto, rischi di folgorazione.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Corrosione**

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia lieve

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Opacizzazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di macchie ed aloni nei vetri con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dei deterioramenti
- Controllo elementi guida/manovra
- Controllo infissi
- Controllo delle guarnizioni e sigillanti

INTERVENTI

- Pulizia dei telai
- Pulizia elementi
- Pulizia organi di manovra e guide

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Regolazione degli organi di manovra
- Regolazione maniglia
- Regolazione telai fissi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Eliminazione della ruggine
- Rinnovo della verniciatura
- Sostituzione infisso

INTONACO ORDINARIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

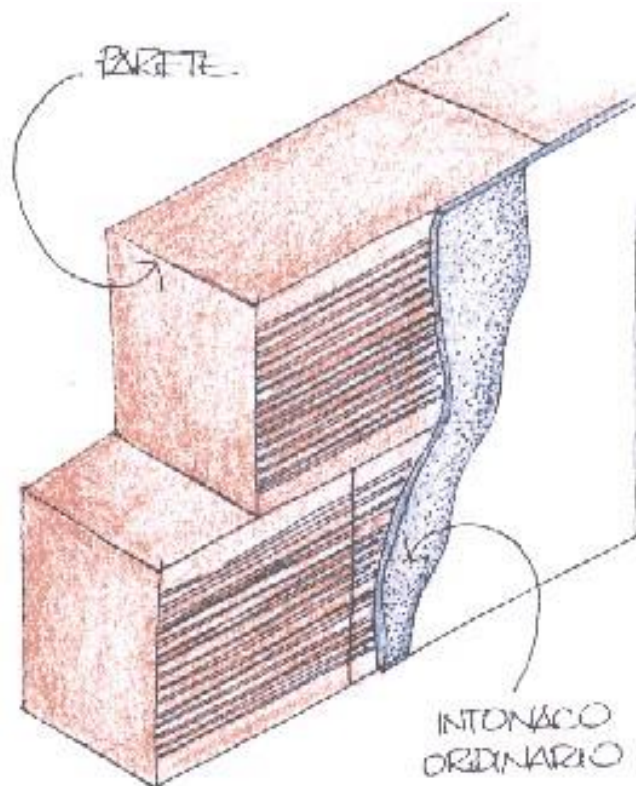
Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'intonaco esterno ordinario, deve essere idoneo a proteggere le strutture dagli agenti atmosferici ed aggressivi esterni ed a garantire una certa finitura estetica. Esso è composto da legante, sabbia ed acqua ; esso viene applicato con uno strato che varia da 1cm a 2,5cm. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali, attrezzature, metodi, di tipo comune. Secondo i componenti che vengono usati abbiamo: · intonaco di malta bastarda o composta; · intonaco a base di calce aerea; · intonaco a base di calce idraulica; · intonaco a base di cemento; · intonaco a base di gesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Verifica dell'efficienza dell'intonaco*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia delle superfici*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi chimici

[Intervento] Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Impregnanti e resine

[Intervento] Riprese delle parti usurate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Betoniera
- Miscelatore

[Intervento] Rifacimento totale dell'intonaco*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Betoniera
- Miscelatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti stabiliti) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza agli urti

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovute ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

L'azione di urti sulla faccia esterna ed interna dovranno essere sopportati (entro limiti stabiliti) dalle pareti, e quindi dall'intonaco, in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella normativa vigente.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali dell'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI.

Regolarità estetica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alla norma UNI.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (croste nere, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia grave

Depositi aderenti alla superficie dell'elemento, generalmente di colore nero e di spessore variabile, dovuto al deposito di pulviscolo atmosferico urbano; tali fenomeni talvolta comportano il distacco delle incrostazioni stesse ponendo in evidenza i fenomeni di disgregazione presenti sulla superficie sottostante.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Verifica dell'efficienza dell'intonaco
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti
- Riprese delle parti usurate
- Rifacimento totale dell'intonaco

RIVESTIMENTI CERAMICI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

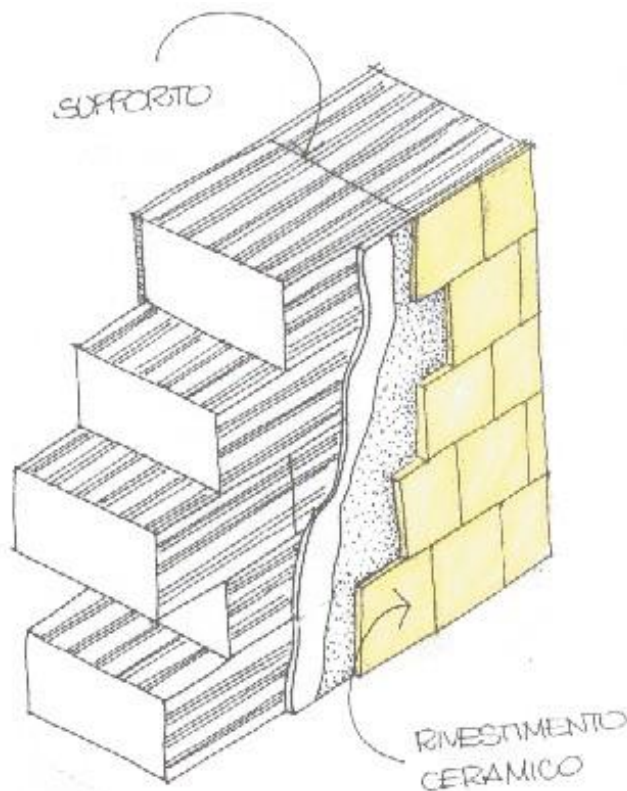
Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per rivestimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale. Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i rivestimenti ceramici si dividono in: Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Verifica dell'efficienza del rivestimento

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia delle superfici*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Detergenti

[Intervento] Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Detergenti specifici

[Intervento] Ripristino delle giunzioni e sigillature*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rimozione e rifacimento del rivestimento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Tagliapiastrelle

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti sono legati alla necessità di resistenza meccanica qualora soggetti a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. Per la loro determinazione si fa riferimento alle norme UNI.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I rivestimenti non devono rilasciare sostanze nocive: dalle norme UNI si possono ricavare indicazioni sulle caratteristiche dei diversi tipi di piastrelle.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dell'esposizione, del tipo di agente biologico e del loro impiego: in ogni caso i rivestimenti non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche dei diversi tipi di piastrelle.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul rivestimento stesso. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche delle piastrelle.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle necessità di progetto, nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche delle piastrelle stesse.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione e del loro impiego; pertanto la scelta della piastrella deve essere adeguata alle caratteristiche climatiche del luogo ove andrà posizionata. I livelli minimi sono stabiliti mediante prove effettuate su campioni di materiale Immersi in acqua con cicli a + e - 5°C.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dell'esposizione, del tipo di agente aggressivo e del loro impiego: i rivestimenti non dovranno deteriorarsi nè comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche delle diverse tipologie di piastrelle.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (croste nere, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o graffi.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Degrado del sigillante

Valutazione: anomalia grave

Degrado del sigillante con separazione e diminuzione di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e per i giunti.

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici
- Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza del rivestimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Ripristino delle giunzioni e sigillature
- Rimozione e rifacimento del rivestimento

RIVESTIMENTO A CAPPOTTO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

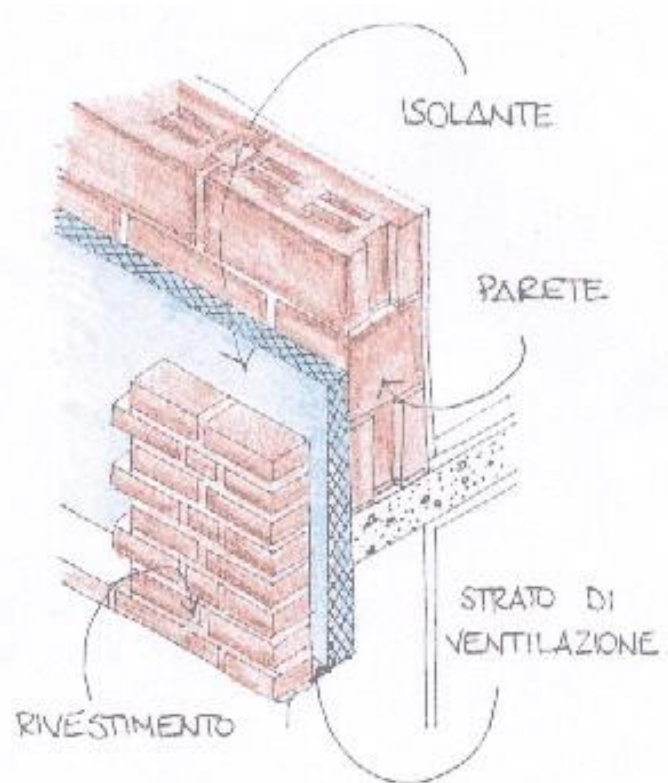
Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il rivestimento a cappotto si ottiene fissando, mediante tasselli, degli elementi realizzati con materiale isolante alla struttura di tamponamento. Tali elementi, solitamente realizzati in lastre o pannelli, successivamente al fissaggio, vengono ricoperti da uno strato di intonaco e successivamente tinteggiati. E' possibile creare una intercapedine utilizzando, per il fissaggio dei pannelli, dei profili distanziatori o tasselli di sospensione, anzichè collegandoli direttamente al supporto murario.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Verifica dell'efficienza del rivestimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia delle superfici*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi chimici

[Intervento] Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Impregnanti e resine

[Intervento] Riprese delle parti usurate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Betoniera
- Miscelatore
- Trapano
- Avvitatore

[Intervento] Rifacimento totale dell'intonaco*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Betoniera
- Miscelatore
- Trapano
- Avvitatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Attrezzabilità**

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I rivestimenti devono consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si hanno indicazioni sulle caratteristiche fisiche e geometriche dei vari materiali utilizzabili.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si fa riferimento alle prescrizioni di legge e norme vigenti in materia.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I rivestimenti non devono rilasciare sostanze nocive. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche dei vari elementi. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$; eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dell'esposizione, del tipo di agente biologico e del loro impiego.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul rivestimento.

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego, e comunque sono ricavabili dalle norme UNI e dalla normativa vigente.

Controllo della condensazione superficiale

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego, e comunque sono ricavabili dalle norme UNI e dalla normativa vigente.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione e del loro impiego; pertanto la scelta della materiale deve essere adeguata alle caratteristiche climatiche del luogo ove andrà posizionata. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche fisiche e geometriche dei vari elementi utilizzabili.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (croste nere, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o graffi.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Verifica dell'efficienza del rivestimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti
- Riprese delle parti usurate
- Rifacimento totale dell'intonaco

TINTEGGIATURE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

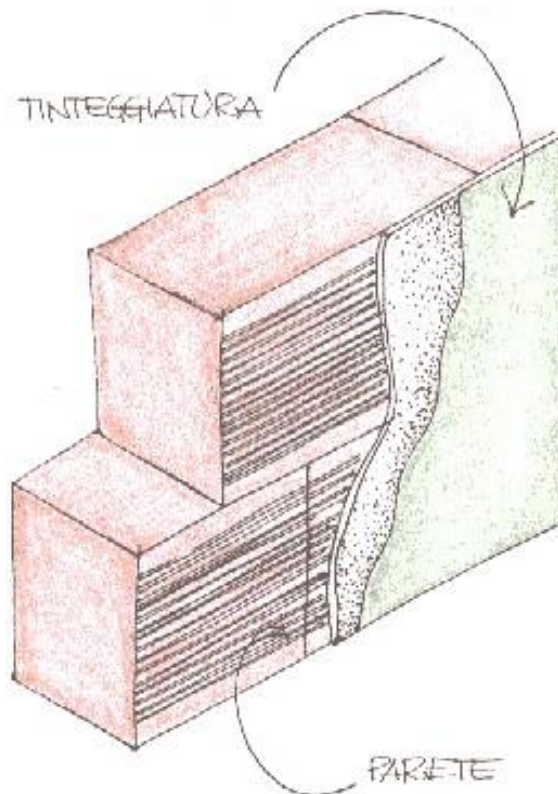
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contribuito ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calce e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare.

Tra le pitture abbiamo : - pitture a calce (grassello di calce in acqua), tempere (carbonato di calcio macinato con colle, diluito in acqua con aggiunta di pigmenti per il colore), pitture lavabili (resine sintetiche con pigmenti per il colore : resine acrilviniliche, acriliche, epossidiche, tolueniche, ecc.)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Soprapitturazione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Ritinteggiatura**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le tinteggiature sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

Regolarità estetica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative alla costituzione dell'elemento stesso.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffi.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie
- Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

INTERVENTI

- Lavaggio delle superfici
- Soprapitturazione
- Riprese delle parti usurate
- Ritinteggiatura

CHIUSURA ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure orizzontali sono costituite dalle unità tecnologiche e dagli elementi tecnici mantenibili del sistema edilizio, atti a delimitare orizzontalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Determinano il volume esterno dell'edificio e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di garantire la protezione dagli agenti atmosferici e la coibenza termo-acustica. Le chiusure orizzontali si distinguono in coperture piane o inclinate.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE

- COPERTURE PIANE
- COPERTURE INCLINATE

COPERTURE PIANE

Si definiscono coperture le strutture terminali di un edificio, con la funzione prevalente di proteggere l'edificio stesso dagli agenti atmosferici. La copertura piana è composta da due parti principali: la "struttura portante", rappresentata da un solaio/soletta/pannello e il "sistema copertura" che ha lo scopo principale di impedire l'infiltrazione di acqua nei locali sottostanti. Il sistema copertura è composto da una serie di elementi, impiegati o meno a seconda del tipo di tetto progettato: elemento di supporto; strato di tenuta all'acqua; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di continuità; strato della diffusione del vapore; strato di imprimitura; strato di ripartizione dei carichi; strato di pendenza; strato di protezione; strato di separazione; strato drenante; strato filtrante, ecc. Per le definizioni della terminologia precedentemente usata si fa riferimento alle norme - UNI 8089 31/05/80 Edilizia. Coperture e relativi elementi funzionali. Terminologia funzionale. - UNI 8090 31/05/80 Edilizia. Elementi complementari delle coperture. Terminologia. - UNI 8091 31/05/80 Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica e - UNI 8178 Edilizia. Coperture. Analisi degli elementi e strati funzionali.

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle coperture piane è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità dell'elemento ed occorre effettuare controlli sullo smaltimento delle acque meteoriche con la verifica della funzionalità di canali e pluviali, onde evitare accumuli e ristagni pericolosi.

COPERTURE INCLINATE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di ripartizione dei carichi; strato di protezione; strato di tenuta all'aria; strato di ventilazione; ecc.

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle coperture piane è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità propria dell'elemento e

controlli sullo smaltimento delle acque meteoriche con la verifica della funzionalità di canali e pluviali onde evitare accumuli e ristagni pericolosi.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

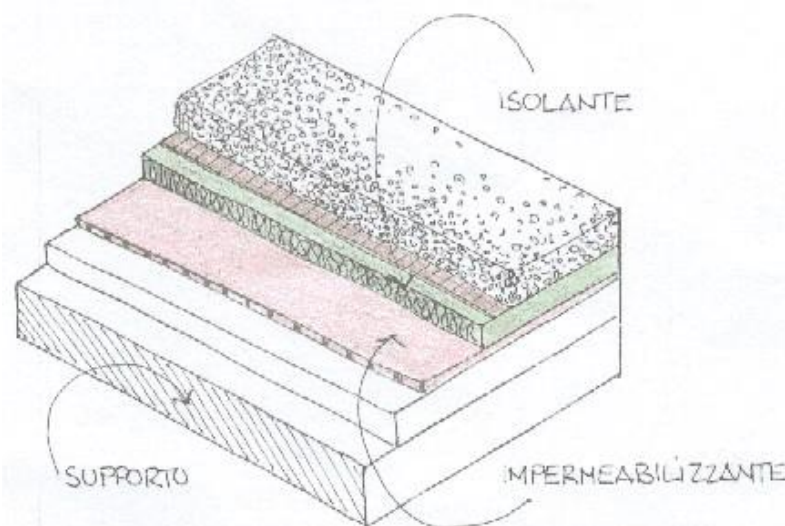
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di mantenere la resistenza termica della copertura secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo danni per eventi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di pendenza devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Isolamento termico

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

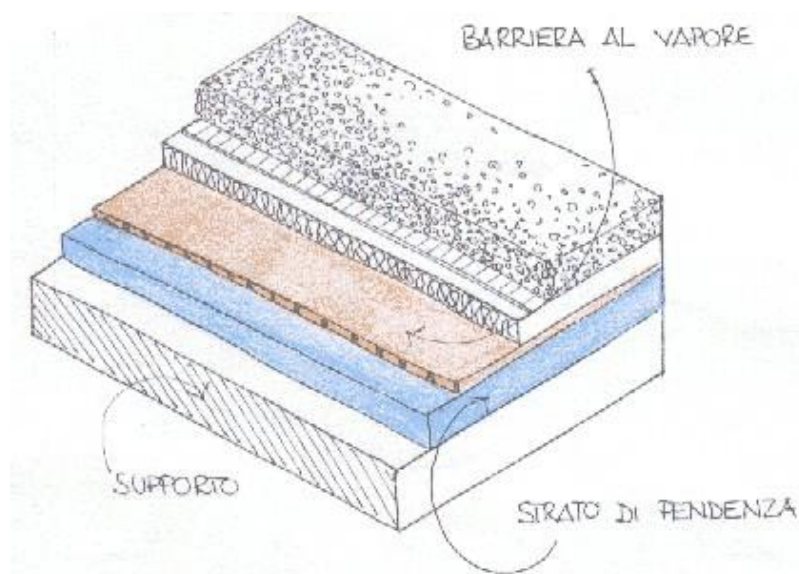
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di barriera al vapore viene impiegata onde evitare il passaggio di vapore acqueo e quindi evitare condense pericolose. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Rimozione della vegetazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di barriera vapore devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Si citano in merito le norme UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore".

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali occorre che l'elemento sia facilmente sostituibile e disponibile, pertanto si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rimozione della vegetazione

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

STRATO DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

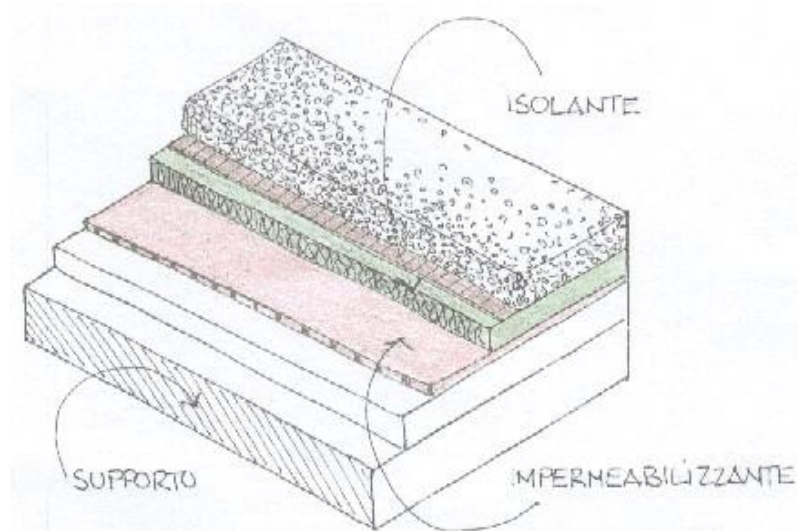
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di isolamento acustico ha la funzione di ridurre le emissioni rumorose provenienti dall'esterno secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, o getti e possono essere composte da: materiali granulari (scisti, perlite, pomice, ecc.), polietilene, resine poliesteri, schiume, sughero, legno-magnesite, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti.

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di pendenza devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI SINTETICI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

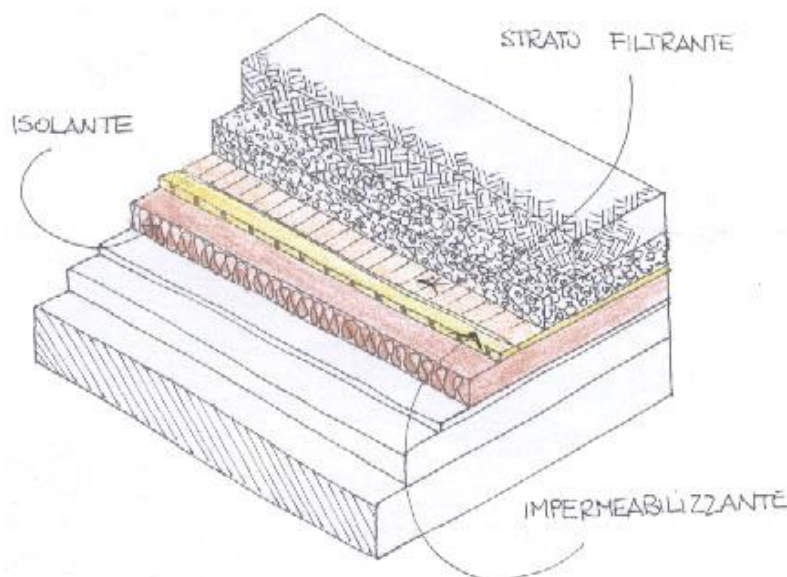
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche. Tra i manti sintetici per impermeabilizzazione sono ricomprese tutte le membrane polimeriche tra cui : PVC (PoliCloruro di Vinile), EVA (Etilene Vinil Acetato), EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero), IIR (Isoprene Isobutilene), CSM (polietilene CloroSolfonato Monomero), LDPE (PoliEtilene bassa densità), HDPE (PoliEtilene alta densità), ecc. Anche se esiste un'ampia disponibilità di prodotti, sul mercato nazionale le membrane maggiormente diffuse sono : PVC e CSM (hypalon). A loro volta tali membrane sono ulteriormente suddivise in prodotti differenti, a seconda se sono o meno armate (velo vetro - vetro tessuto, poliestere tessuto, ecc.), e se sono o meno con finiture (poliestere non tessuto, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie del manto

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità del manto

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia del manto**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo delle finiture**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Ripristino delle condizioni di efficienza**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Sostituzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Controllo della scabrosità**

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sintetici si possono ricavare dalle norme UNI.

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Livello minimo delle prestazioni

I manti devono essere costituiti con materiali tali da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti. I livelli minimi prestazionali per i manti sintetici si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I manti sintetici devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti dei carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti. I livelli minimi prestazionali per i manti sintetici si possono ricavare dalle norme UNI.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sintetici relativamente alla sostituibilità sono espressi dalla facilità di sostituzione, e tale parametro è funzione della originaria posa in opera del manto stesso. Pertanto quali limiti minimi si fa riferimento alle caratteristiche geometriche dell'elemento stesso così come riportate sulle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Danneggiamenti

Valutazione: anomalia grave

Danneggiamenti della superficie e/o della struttura a seguito di sollecitazioni quali urti, schiacciamenti, punzonamenti e/o incisioni, con la formazione di incrinature, lesioni e/o strappi.

Infragilimento

Valutazione: anomalia grave

Infragilimento dell'elemento, conseguentemente ad esposizioni a cicli caldo-freddo, con possibili disgregazioni parziali o totali.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia grave

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo della superficie del manto
- Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche
- Controllo danni per eventi

INTERVENTI

- Pulizia del manto

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo della funzionalità del manto
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rinnovo delle finiture
- Ripristino delle condizioni di efficienza
- Sostituzione

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

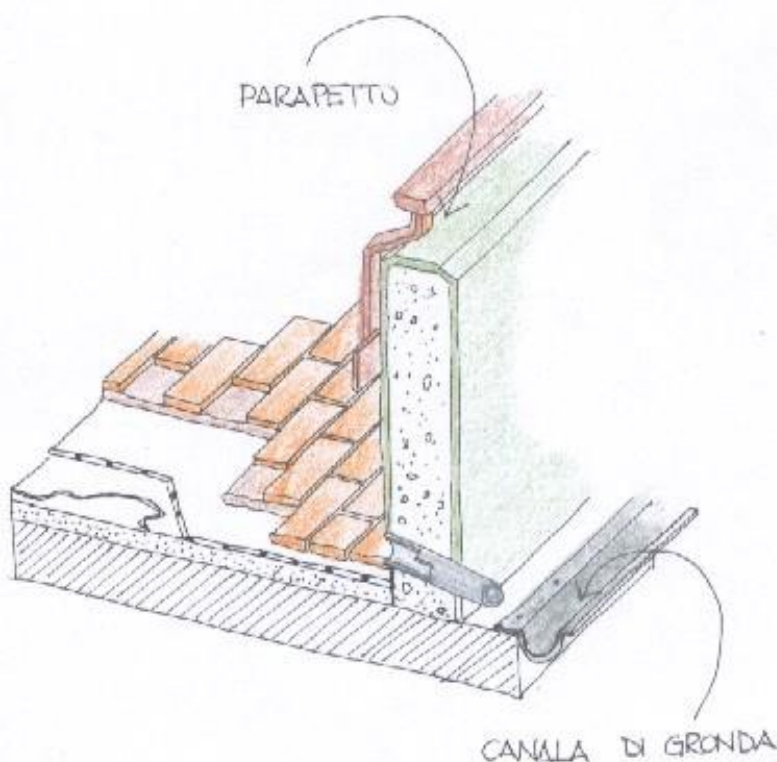
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni: i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi: bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisorie

[Controllo] Controllo dei collegamenti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo delle pendenze**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Pulizia canali di gronda e bocchettoni**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rinnovo canali di gronda e pluviali**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc). Il limite prestazionale è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi di continuare a smaltire l'acqua meteorica dalla copertura: pertanto dovranno garantire le condizioni di portata previste dal progetto per tutto il loro ciclo di vita.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ai canali e pluviali è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema: ciò si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione, con dimensioni e caratteristiche riportate nella normativa vigente e nelle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta al sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche: pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme UNI relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i canali di gronda ed i pluviali, suddivisi per i vari tipi di materiali che possono essere impiegati, si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali, relativamente alla possibilità o meno di subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante, sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono garantire un livello di pulizia accettabile.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo dei collegamenti

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo canali di gronda e pluviali

PARAPETTI - AGGETTI - ORNAMENTI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

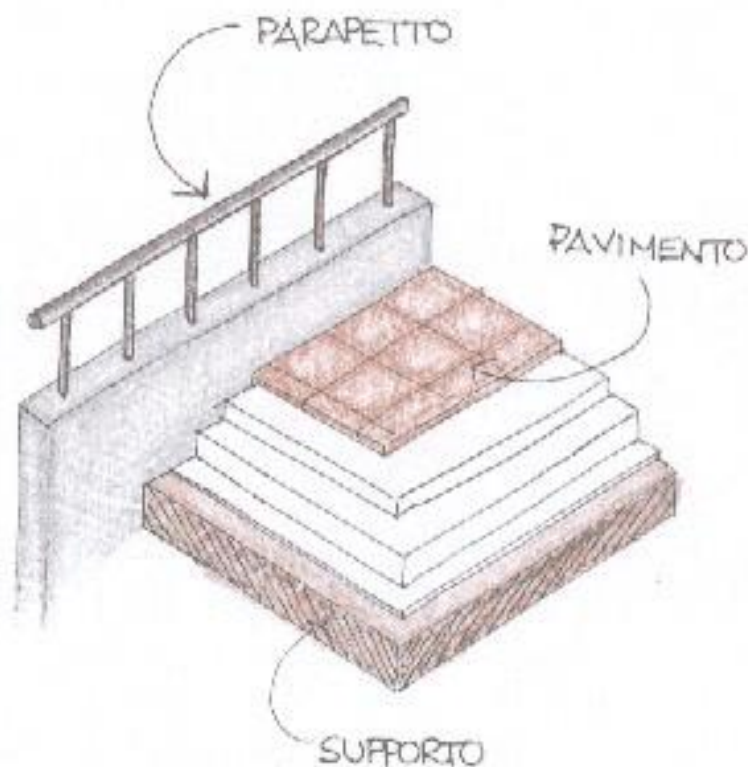
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si ricomprendono in questa categoria tutti gli elementi che emergono dalla copertura con la funzione di ornamento e/o protezione : parapetti , aggetti, ornamenti vari. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile : cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovi strutturali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle Norme UNI.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema: si deve pertanto ricorrere all'utilizzo di elementi di comune diffusione nel mercato nazionale.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

La resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Eventuali attacchi biologici non devono comprometterne tale funzionalità.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Le eventuali azioni di gelo e disgelo non dovranno compromettere la funzionalità degli elementi.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali, tolleranze ammissibili e irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I parapetti, gli aggetti, gli ornamenti, ecc, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono garantire un livello di pulizia accettabile.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Deposito superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Degradi

Valutazione: difetto grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovi strutturali

PAVIMENTI IN MATERIALE CEMENTIZIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

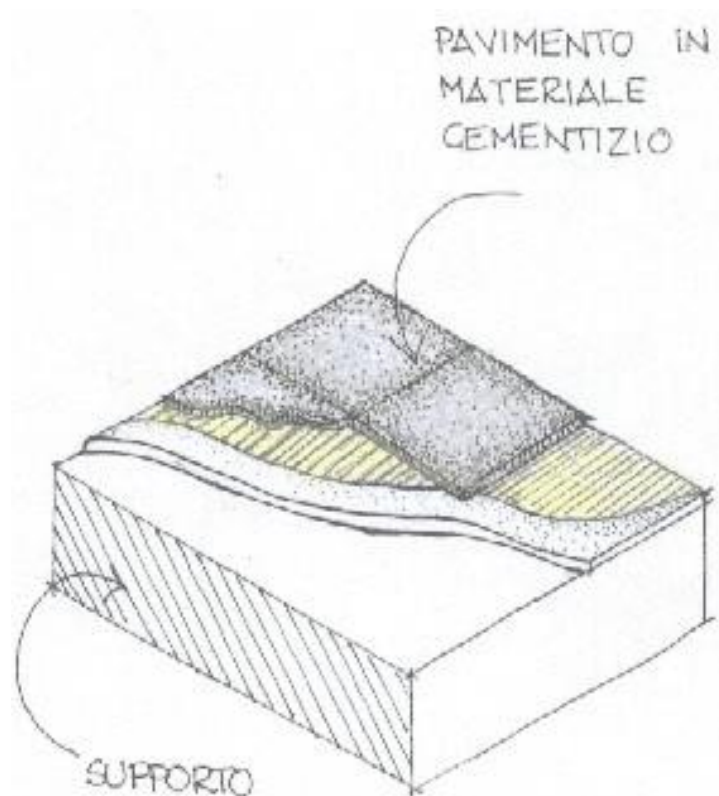
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Tipo di pavimento utilizzato quando sono necessarie elevate resistenze meccaniche. La sua realizzazione avviene tramite la stesura di uno strato di usura (finitura superficiale) al di sopra di uno strato di supporto (soletta in c.a., solaio, ecc.). Lo spessore del pavimento varia secondo l'utilizzo e il tipo di supporto. Lo strato di usura può essere posato in varie soluzioni secondo il tipo di impiego a cui sarà sottoposto, tra cui quella a spolvero, a pastina, autolivellante, oppure può essere costituito da mattonelle cementizie adatte per coprire aree non molto estese.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Rimozione e rifacimento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Segatrice
- Autobetoniera/Betoniera
- Fresatrice

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Non vi sono valori minimi specifici, se non l'accessibilità e la facilità di installazione.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalla destinazione d'uso dell'area pavimentata.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degrading o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale delle pavimentazioni è legato al fatto che dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a fenomeni alterni di gelo e disgelo.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

La pavimentazione, qualora soggetta a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. deve mostrare una certa resistenza meccanica.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali ed eventuali additivi utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul pavimenti stesso. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche degli elementi,.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche degli elementi stessi così come riportato anche sulle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, usura, ecc.).

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie
- Verifica dell'efficienza del pavimento

INTERVENTI

- Pulizia
- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffi, macchie

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Applicazione di trattamenti protettivi
- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature
- Rimozione e rifacimento

STRUTTURA IN ACCIAIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

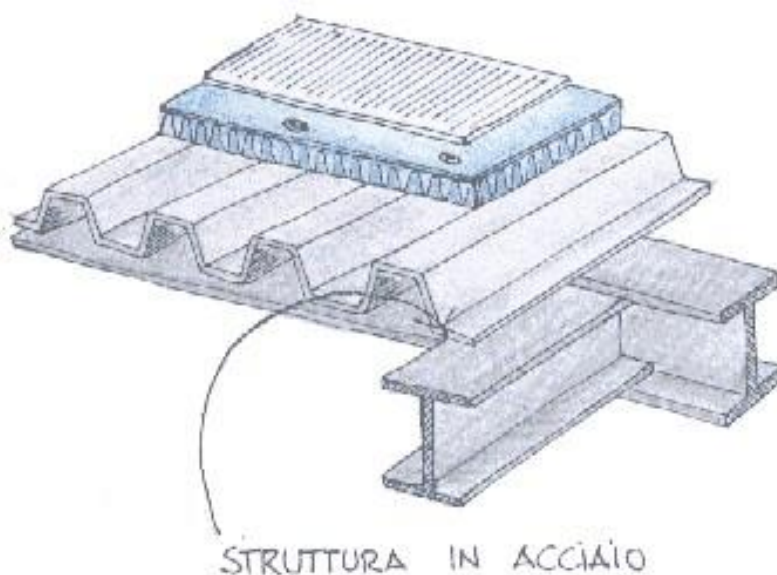
Unità tecnologica: COPERTURE PIANE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La struttura portante di una copertura piana deve sopportare i carichi esterni e il peso degli elementi che costituiscono il manto. Le coperture piane in acciaio sono costituite da profilati IPE o HE utilizzati come travi mentre per gli arcarecci di supporto al manto vengono preferibilmente utilizzati profili a L o a C. Il collegamento fra i vari elementi può essere fatto con piattabande, tavelloni o lamiera.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del film protettivo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Spessimetro

[Controllo] Controllo della freccia massima

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Flessimetro

[Controllo] Controllo del serraggio dei bulloni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle saldature

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lenti
- Endoscopio
- Fibroscopio
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo con liquidi penetranti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Liquidi penetranti

[Controllo] Controllo con magnetoscopio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Poli portatili
- Polveri magnetizzabili

[Controllo] Controllo con ultrasuoni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Emettitore di ultrasuoni

[Controllo] Controllo ai raggi X

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Apparecchio radiogeno

[Intervento] Pulizia manuale delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Solventi
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia meccanica delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spazzola metallica
- Solventi
- Mole abrasive meccaniche

[Intervento] Sabbiatura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sabbiatrice
- Sabbia

[Intervento] Ripristino della protezione superficiale antiruggine

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Vernice protettiva
- Pittura antiruggine
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinforzo locale delle sezioni indebolite

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione degli elementi del giunto

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica
- Pittura antiruggine

[Intervento] Sostituzione e preserraggio dei bulloni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica

[Intervento] Esecuzione della nuova saldatura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Elettrodo scriccatore
- Elettrodo per saldatura
- Liquidi penetranti

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati quali le NTC 2018. Per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.2007.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione del tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi strutturali e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti. E' opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possono dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disaggregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in atmosfera, nel suolo e in acqua, non devono subire variazioni delle caratteristiche funzionali e morfologiche; a questo scopo è necessario prevedere una adeguata protezione nei confronti della corrosione. I livelli minimi variano in funzione del tipo di rivestimento protettivo adottato.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione del materiale

Valutazione: anomalia grave

Deterioramento dell'acciaio con formazione di ruggine e continua sfaldatura; relativa riduzione della sezione resistente.

Corrosione degli elementi del giunto

Valutazione: anomalia grave

Evidenti stacchi di vernice, bolle, crepe, affioramento di ruggine su teste e dadi dei bulloni e sugli altri elementi del collegamento.

Cricche

Valutazione: anomalia grave

Sottili fessure che si originano nella zona fusa o nella zona alterata a seguito del raffreddamento della saldatura. Le cricche possono ingrandirsi nel tempo, a seconda delle condizioni di esercizio e delle caratteristiche iniziali, portando alla rottura del giunto.

Strappi lamellari

Valutazione: anomalia grave

Sottili fessure nel materiale di base laminato che si manifestano quando esso è soggetto a tensioni di trazione perpendicolari al piano di laminazione dell'elemento, dovute al ritiro della saldatura.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di macchie di ruggine in quantità inferiore allo 0,1% della superficie dell'elemento.

Stacchi di vernice

Valutazione: anomalia lieve

Perdita di parti del rivestimento che ricopre la superficie.

Deformazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali, accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Imbozzamento

Valutazione: anomalia grave

Corrugamento dell'anima dei profilati accompagnato dalla perdita di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Perdita della pretensione dei bulloni

Valutazione: anomalia grave

Allentamento del carico di precompressione imposto nei giunti con bulloni ad attrito (che può portare alla modificazione del modello statico adottato per la struttura)

Inclusioni

Valutazione: anomalia grave

Difetti della zona fusa dovuti alla presenza, nel cordone di saldatura, di sostanze solide o gassose diverse dal metallo.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della struttura
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo del film protettivo
- Controllo della freccia massima
- Controllo del serraggio dei bulloni
- Controllo delle saldature
- Controllo con liquidi penetranti
- Controllo con magnetoscopio
- Controllo con ultrasuoni
- Controllo ai raggi X

INTERVENTI

- Pulizia manuale delle superfici
- Pulizia meccanica delle superfici
- Sabbiatura
- Ripristino della protezione superficiale antiruggine
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo locale delle sezioni indebolite
- Sostituzione degli elementi del giunto
- Sostituzione e preserraggio dei bulloni
- Esecuzione della nuova saldatura

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*

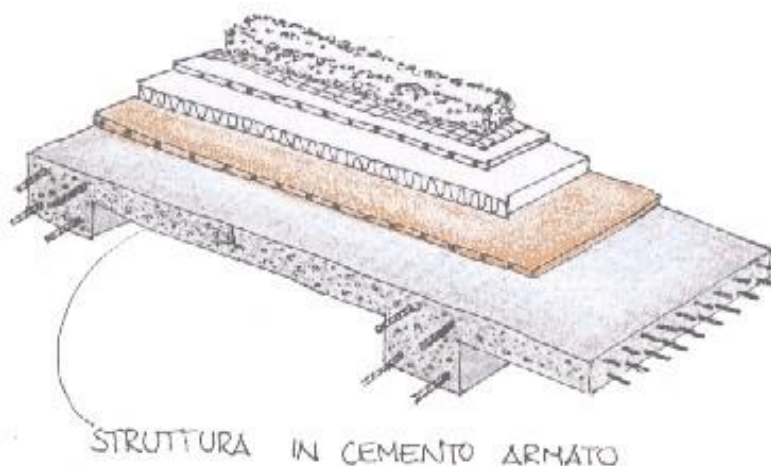
Unità tecnologica: *COPERTURE PIANE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La struttura portante di una copertura piana deve sopportare i carichi esterni e il peso degli elementi che costituiscono il manto. L'orditura principale delle coperture piane in c.a. è costituita da travi, alle quali è affidata una preminente funzione resistente, collegate con solai (gettati in opera, prefabbricati o costituiti da elementi metallici o lignei) che hanno prevalente funzione di riempimento, pur concorrendo alla resistenza della copertura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica***RISORSE D'USO***

- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica***RISORSE D'USO***

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro***RISORSE D'USO***

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione***RISORSE D'USO***

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature***RISORSE D'USO***

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo freccia massima***RISORSE D'USO***

- Flessimetro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Protezione catodica delle armature

RISORSE D'USO

- Nastro conduttore in lega
- Primer conduttivo
- Rullo
- Fonte elettrica
- Fili di collegamento fra armature
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati, quali le NTC 2018. Per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento anche all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.07.

Anigroscopicità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua. Per caratterizzare il livello minimo di resistenza all'acqua di un'opera in cls si può riferire alla norma UNI che fornisce un criterio per valutare il grado di aggressività dell'acqua (mediante classi di aggressività) ed indica i provvedimenti da adottare per prevenire l'attacco o almeno ridurre i conseguenti effetti dannosi (utilizzo di calcestruzzo compatto e poco permeabile confezionato con una corretta combinazione dei seguenti fattori: composizione del calcestruzzo, tipo di cemento, ridotto rapporto acqua/cemento, dosaggio di cemento sufficientemente elevato, elevata lavorabilità).

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture di copertura devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possono dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F \leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dell'elemento, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia lieve

Depositi aderenti alla superficie dell'elemento, generalmente di colore nero e di spessore variabile, dovuto al deposito di pulviscolo atmosferico urbano; tali fenomeni talvolta comportano il distacco delle incrostazioni stesse ponendo in evidenza i fenomeni di disgregazione presenti sulla superficie sottostante.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffi.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Controllo freccia massima
- Carotaggio

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Protezione catodica delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

STRUTTURA IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

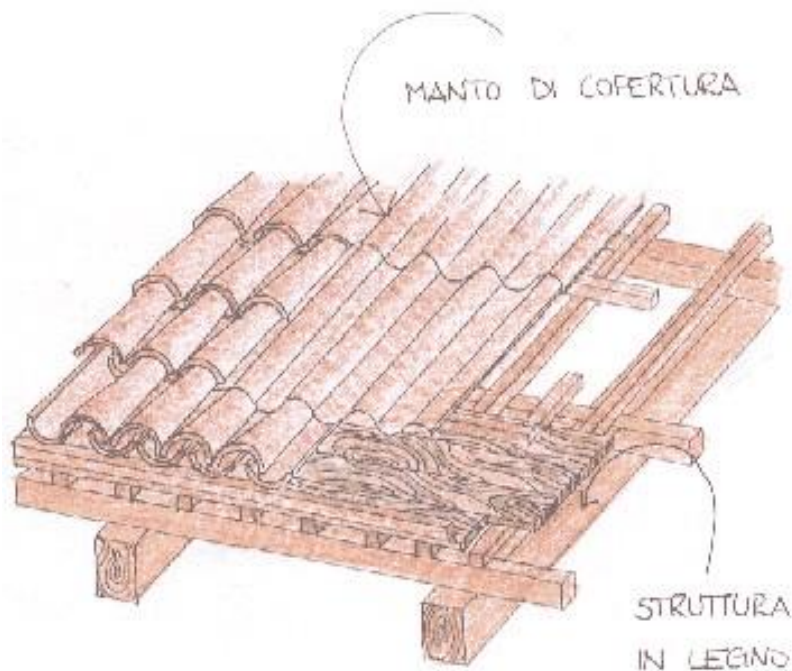
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La struttura portante di una copertura inclinata deve sopportare i carichi esterni e il peso degli elementi che costituiscono il manto. La struttura in legno viene impiegata negli edifici in muratura e in c.a e viene eseguita utilizzando legnami quali la quercia, il pino, il castagno e l'abete. Può essere costituita da una serie di capriate lignee collegate da travicelli in legno oppure da una doppia orditura di travi principali e secondarie. In entrambi i casi al di sopra della struttura portante viene realizzato uno scempiato in legno (assito) o in laterizio (con tavelle) per formare un piano per la posa del manto. Se l'intradosso della copertura rimane a vista il legname utilizzato deve essere ben lavorato e protetto con apposite vernici.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del legno

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della consistenza interna del legno

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Controllo] Controllo dei giunti di collegamento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo freccia massima

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Flessimetro

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione della copertura*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Sega circolare per legno

[Intervento] Sostituzione degli elementi del giunto*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica
- Prodotto antiruggine

[Intervento] Serraggio dei bulloni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica

[Intervento] Pulizia della superficie*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto consolidante

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto protettivo

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Intervento] Rinforzo di una trave lignea*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale
- Resine epossidiche

[Intervento] Ricostruzione della testata di una trave*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale
- Resine epossidiche

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01) o alle prescrizioni italiane riportate nelle NTC 2018, mentre le prescrizioni e le limitazioni relative al calcolo, alla progettazione e all'esecuzione delle strutture in legno si può fare riferimento alla norma UNI ENV 1995 Eurocodice 5- Progettazione delle strutture di legno-.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disaggregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le strutture di copertura in legno, quale livello minimo funzionale, devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicare l'utilizzo, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti gli elementi in legno, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione, del tipo di agente biologico e delle classi di rischio come riportato nella norma UNI.

Anigroscopicità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I valori minimi di resistenza all'acqua dipendono dal tipo legname utilizzato, dal tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi stessi e dall'origine e composizione dell'acqua.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di copertura non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Attacco biologico

Valutazione: anomalia grave

Attacco biologico di infestanti (funghi, muffe, ecc.) con putrefazione e successiva disgregazione del legno.

Attacco da insetti

Valutazione: anomalia grave

Degrado delle parti in legno dovuta ad insetti xilofagi che si può manifestare con la formazione di alveoli che provocano una diminuzione della sezione resistente.

Azzurratura

Valutazione: anomalia grave

Formazione di macchie di colore azzurro dovute all'attacco di insetti, soprattutto nel legno di alburno di resinose (pino).

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento.

Corrosione degli elementi del giunto

Valutazione: anomalia grave

Evidenti stacchi di vernice, crepe, affioramento di ruggine su teste e dadi dei bulloni e sugli altri elementi del collegamento.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Degrado degli appoggi

Valutazione: anomalia grave

Marcescenza del legno in corrispondenza degli appoggi, dovuta a scarsa ventilazione o ad attacco fungino, con conseguente diminuzione della capacità portante della struttura e danneggiamento delle sottostrutture.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Accumulo di polveri con possibile formazione di incrostazioni di varia forma e natura.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Distacco degli elementi tra di loro.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di lesioni che possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Macchie

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione della superficie con sostanze macchianti che possono aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di elementi del solaio in seguito ad eventi traumatici.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Distacco degli elementi tra di loro.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute generalmente ad assorbimento di acqua.

Variazione cromatica

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione su aree piccole e/o estese di uno o più elementi che definiscono il colore. Comparsa di macchie e/o patine o comunque modificazione della pigmentazione della superficie. Opacizzazione del legno con conseguente perdita di lucentezza.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del legno
- Controllo dei giunti di collegamento
- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo della consistenza interna del legno
- Controllo freccia massima

INTERVENTI

- Sostituzione della copertura
- Sostituzione degli elementi del giunto
- Serraggio dei bulloni
- Pulizia della superficie
- Ripristino parti mancanti
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Rinforzo di una trave lignea
- Ricostruzione della testata di una trave

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

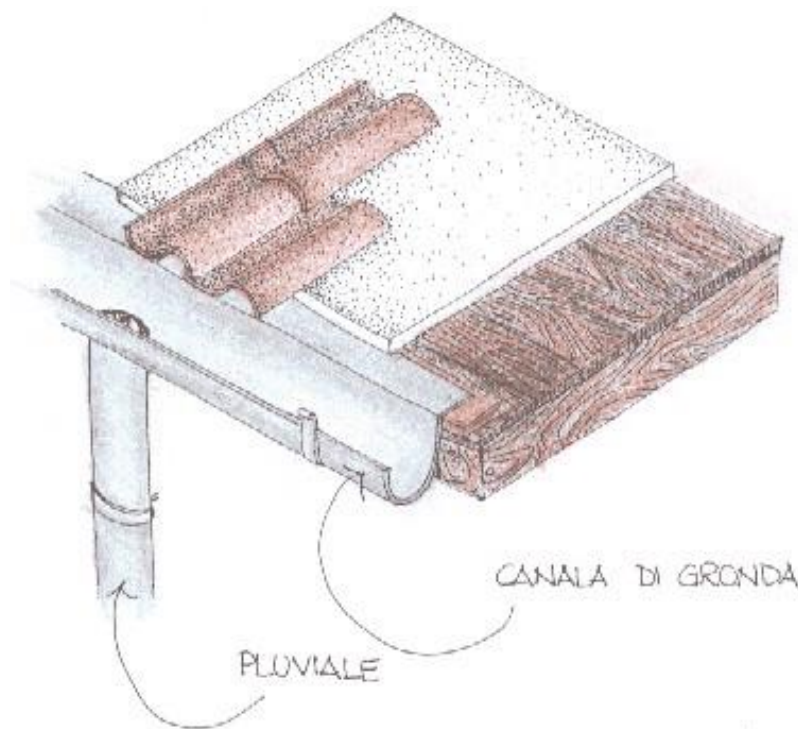
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni : i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi : bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dei collegamenti

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia canali di gronda e bocchettoni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo canali di gronda e pluviali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc). Il limite prestazionale è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi di continuare a smaltire l'acqua meteorica dalla copertura: pertanto dovranno garantire le condizioni di portata previste dal progetto per tutto il loro ciclo di vita.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ai canali e pluviali è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema: ciò si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione, con dimensioni e caratteristiche riportate nella normativa vigente e nelle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta al sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche: pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme UNI relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i canali di gronda ed i pluviali, suddivisi per i vari tipi di materiali che possono essere impiegati, si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali, relativamente alla possibilità o meno di subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante, sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono garantire un livello di pulizia accettabile.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo dei collegamenti

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo canali di gronda e pluviali

MANTO IN LATERIZIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

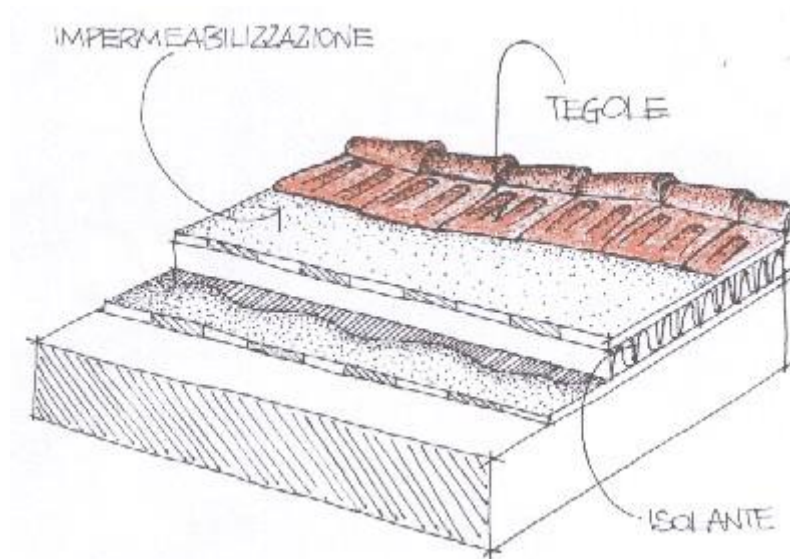
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le coperture inclinate (a falde) l'elemento di tenuta è costituito dal manto di copertura tra cui sono ricompresi i manti in laterizio. Il manto in laterizio è costituito da elementi in terracotta connessi tra loro in modo da costituire una superficie impermeabile opportunamente fissata sulle falde di copertura di una struttura. Tra le tipologie presenti sul mercato citiamo : il coppo, la tegola portoghese, la tegola marsigliese, la tegola romana, la tegola olandese, ecc. I manti di copertura possono essere posati in varie maniere : a) su listelli di legno (solitamente 4x4) fissati alla struttura sottostante mediante chiodatura, disposti a distanza pari al passo degli elementi, a loro volta inchiodati a file alterne su tali listelli; b) su cordoli di malta realizzati sulla struttura sottostante, con i quali solitamente si fissa una fila di elementi ogni quattro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Pulizia**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rinnovo elementi**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale
- Mezzo di sollevamento

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza al gelo**

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio si possono ricavare dalle norme UNI che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti dei carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio, relativamente alla sostituibilità, oltre al fatto che possano essere rimossi senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante, sono espressi dalla facilità di sostituzione, e tale parametro è funzione della originaria posa in opera del manto stesso e del materiale utilizzato. Le norme UNI stabiliscono una serie di parametri dimensionali a garanzia della sostituibilità dell'elemento.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i manti in laterizio, quale livello minimo di funzionalità, devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicare l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni progettuali. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai manti in laterizio si ha che essi devono mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche e non dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali nel tempo onde garantire sempre la sua funzione di strato di protezione. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio, relativamente alla regolarità geometrica ed alla scabrosità, sono espressi dalla facilità di montaggio e dal fatto di costituire una superficie uniforme.

Manutenibilità

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali relativi alla manutenibilità occorre fare riferimento alle norme vigenti.

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una impermeabilità all'acqua in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Distacco dagli elementi di copertura**

Valutazione: anomalia grave

Distacco e/o spostamento degli elementi del manto di copertura dovuto ad eventi particolari, con il rischio di avere infiltrazioni di acqua negli strati/locali sottostanti all'elemento stesso.

Nidificazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza di nidi al di sopra dell'elemento tali da ostruire in modo parziale o totale l'elemento stesso e limitarne la capacità di funzionamento ed i rendimenti relativi.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori nella posa, nei collegamenti con l'elemento di supporto e nei raccordi dei vari elementi tra di loro e con altri elementi funzionali (canali di gronda, sfiati, ecc.), tali da causare il distacco dei componenti del manto, lo spostamento o la perdita di funzionalità nel sistema di protezione dagli agenti atmosferici.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo elementi
- Controllo danni

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo elementi

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI SINTETICI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

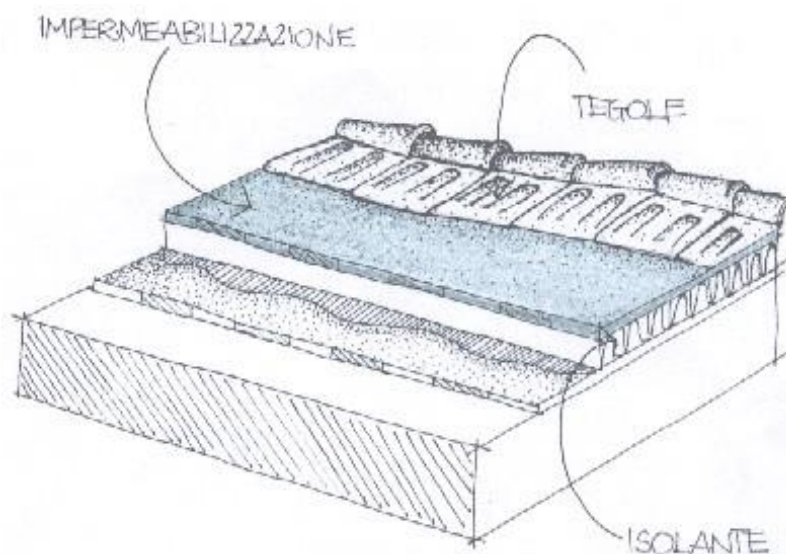
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche. Tra i manti sintetici per impermeabilizzazione sono ricomprese tutte le membrane polimeriche tra cui : PVC (PoliCloruro di Vinile), EVA (Etilene Vinil Acetato), EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero), IIR (Isoprene Isobutilene), CSM (polietilene CloroSolfonato Monomero), LDPE (PoliEtilene bassa densità), HDPE (PoliEtilene alta densità), ecc. Anche se esiste un'ampia disponibilità di prodotti, sul mercato nazionale le membrane maggiormente diffuse sono : PVC e CSM (hypalon). A loro volta tali membrane sono ulteriormente suddivise in prodotti differenti, a seconda se sono o meno armate (velo vetro - vetro tessuto, poliestere tessuto, ecc.), e se sono o meno con finiture (poliestere non tessuto, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie del manto

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità del manto

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia del manto**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo delle finiture**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Ripristino delle condizioni di efficienza**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Sostituzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Controllo della scabrosità**

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sintetici si possono ricavare dalle norme UNI.

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

I manti devono essere costituiti con materiali tali da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti. I livelli minimi prestazionali per i manti sintetici si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I manti sintetici devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti dei carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti. I livelli minimi prestazionali per i manti sintetici si possono ricavare dalle norme UNI.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sintetici relativamente alla sostituibilità sono espressi dalla facilità di sostituzione, e tale parametro è funzione della originaria posa in opera del manto stesso. Pertanto quali limiti minimi si fa riferimento alle caratteristiche geometriche dell'elemento stesso così come riportate sulle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Modifiche della superficie**

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Distacchi e scollamenti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Danneggiamenti

Valutazione: anomalia grave

Danneggiamenti della superficie e/o della struttura a seguito di sollecitazioni quali urti, schiacciamenti, punzonamenti e/o incisioni, con la formazione di incrinature, lesioni e/o strappi.

Infragilimento

Valutazione: anomalia grave

Infragilimento dell'elemento, conseguentemente ad esposizioni a cicli caldo-freddo, con possibili disgregazioni parziali o totali.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia grave

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie del manto
- Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche
- Controllo danni per eventi

INTERVENTI

- Pulizia del manto

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo della funzionalità del manto
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Rinnovo delle finiture
- Ripristino delle condizioni di efficienza
- Sostituzione

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

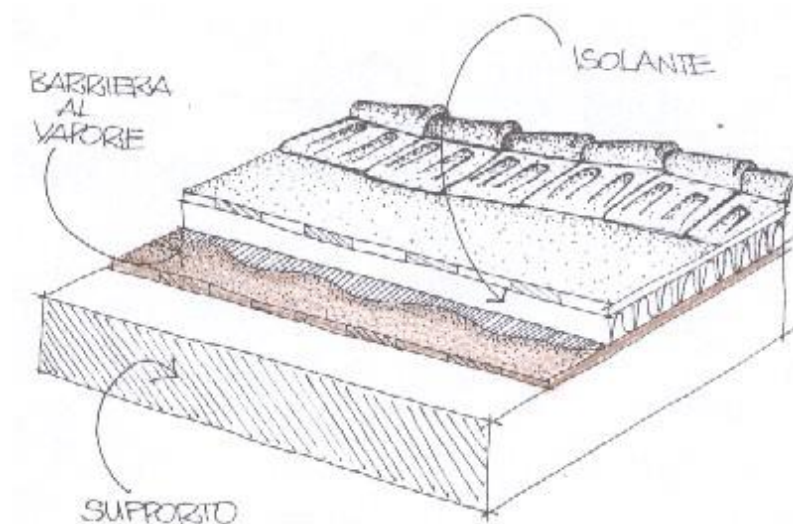
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di barriera al vapore viene impiegata onde evitare il passaggio di vapore acqueo e quindi evitare condense pericolose. Può essere realizzato mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi o sintetici, fogli a base di polimeri o altri materiali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Rimozione della vegetazione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico.

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di barriera vapore devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Si citano in merito le norme UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore".

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali occorre che l'elemento sia facilmente sostituibile e disponibile, pertanto si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Rigonfiamenti**

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rimozione della vegetazione

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

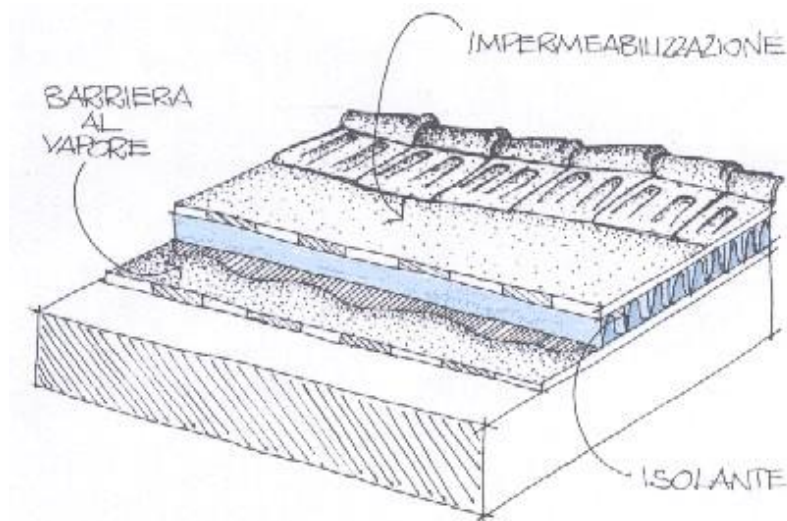
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di mantenere la resistenza termica della copertura secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo danni per eventi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di pendenza devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Isolamento termico

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

STRATO DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

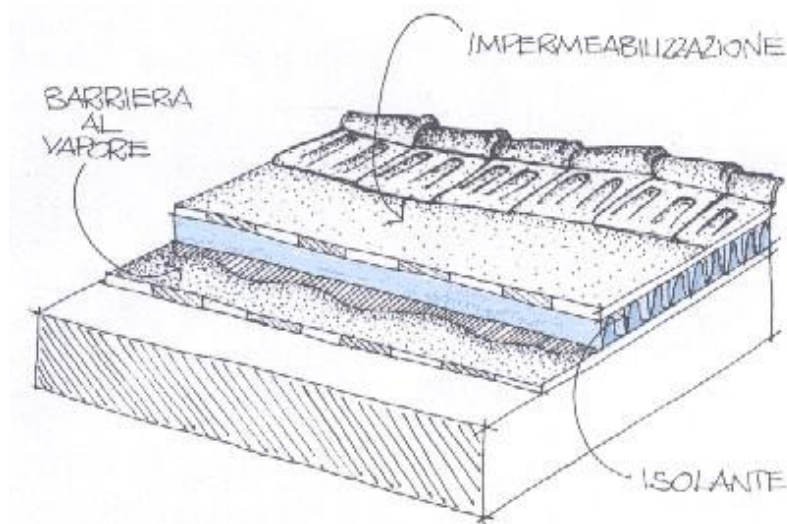
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di isolamento acustico ha la funzione di ridurre le emissioni rumorose provenienti dall'esterno secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, o getti e possono essere composte da: materiali granulari (scisti, perlite, pomice, ecc.), polietilene, resine poliesteri, schiume, sughero, legno-magnesite, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione Cd che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti.

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di pendenza devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si citano in merito le norme UNI : UNI 10350 Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale e UNI 10351 Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

PARTIZIONE VERTICALE**DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le partizioni verticali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare verticalmente gli spazi interni del sistema edilizio; non portano altri carichi oltre al peso proprio e sono portati da altre strutture atte a sostenerle.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE VERTICALE

- PARETI INTERNE
- RIVESTIMENTI INTERNI
- INFISSI INTERNI

PARETI INTERNE

Le pareti interne, dette anche divisori o tramezzi, hanno la funzione di separare gli ambienti interni fra loro; proprio per questo devono possedere buoni requisiti di leggerezza, coibenza termo-acustica, resistenza al fuoco e igienicità. Possono essere realizzate con materiali diversi (mattoni forati, legno, gesso, ecc) e si possono distinguere in tramezzi opachi e tramezzi trasparenti

MODALITA' D'USO

Quale uso corretto delle pareti interne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

RIVESTIMENTI INTERNI

I rivestimenti interni (intonaci, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori) hanno il compito di proteggere le pareti su cui sono applicati dagli agenti e dalle sollecitazioni cui sono sottoposte e di fargli garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita.

MODALITA' D'USO

E' necessario ispezionare periodicamente i rivestimenti, per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento (macchie di umidità, sfogliature, rotture, ecc.) o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

INFISSI INTERNI

Gli infissi interni vengono utilizzati per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere divisi sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzati con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi).

MODALITA' D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

PARETI IN MURATURA

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

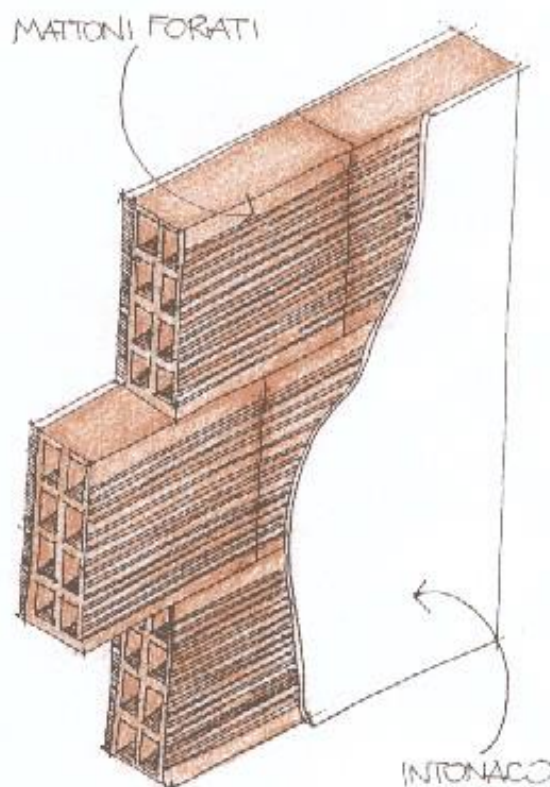
Unità tecnologica: PARETI INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pareti in muratura possono essere realizzate in mattoni forati o blocchi di calcestruzzo alleggerito o latero-gesso. Gli elementi sono posti in opera a strati orizzontali e legati con malta cementizia: è opportuno che i giunti orizzontali abbiano spessore uniforme non superiore al cm e che i giunti verticali siano sfalsati rispetto al filare sottostante. Gli elementi hanno dimensioni unificate e permettono di ottenere pareti di spessore variabile tra i 5 e i 12 cm (al netto delle finiture).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dello stato della parete

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della verticalità della parete*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Filo a piombo
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di protezione termo-acustica*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia della superficie*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Detergenti

[Intervento] Ripristino dell'elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione della parete*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti in muratura devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati (NTC 2018). Inoltre esistono una serie di norme tecniche volontarie, costituite in particolar modo da norme europee, che riguardano principalmente la progettazione, ma contengono anche indicazioni di tipo esecutivo: fra questa l'Eurocodice 6 "Progettazione delle strutture di muratura" (UNI EN 1996).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale, del tipo di edificio e del tipo di materiale, come specificato nel DM 16.02.07.

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Attrezzabilità

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi vengono determinati con prove in laboratorio o in sito in modo da riprodurre le eventuali sollecitazioni cui le pareti possono essere sottoposte: in particolare la parete esterna deve avere una resistenza ai carichi sospesi non inferiore a 1 Kn, nel caso di carichi concentrati su mensole, e 2 kN/mq nel caso di carichi distribuiti.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette, Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
- classe III: Aree di tipo misto, Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, Diurno=70 dB; Notturno=70 dB.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:

Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$

Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$

Eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$

Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI. In ogni caso non si devono verificare condensazioni e macchie localizzate sull'interno.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono legati al valore della temperatura di rugiada che varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^\circ \text{C}$ e umidità relativa $F \leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura interna della parete, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Chiazze di umidità**

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degrado dei giunti

Valutazione: anomalia grave

Decoesione, distacco, cambiamento di colore dei giunti.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti della muratura..

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia grave

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni, che possono essere ortogonali o diagonali rispetto ai giunti, e possono interessare una parte o l'intero spessore della muratura.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti della parete.

Non planarità

Valutazione: anomalia lieve

Non perfetta complanarità di uno o più elementi della parete rispetto al sistema.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato della parete
- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile
- Controllo della verticalità della parete

INTERVENTI

- Pulizia della superficie

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Realizzazione di protezione termo-acustica
- Ripristino dell'elemento
- Sostituzione della parete

INTONACO ORDINARIO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

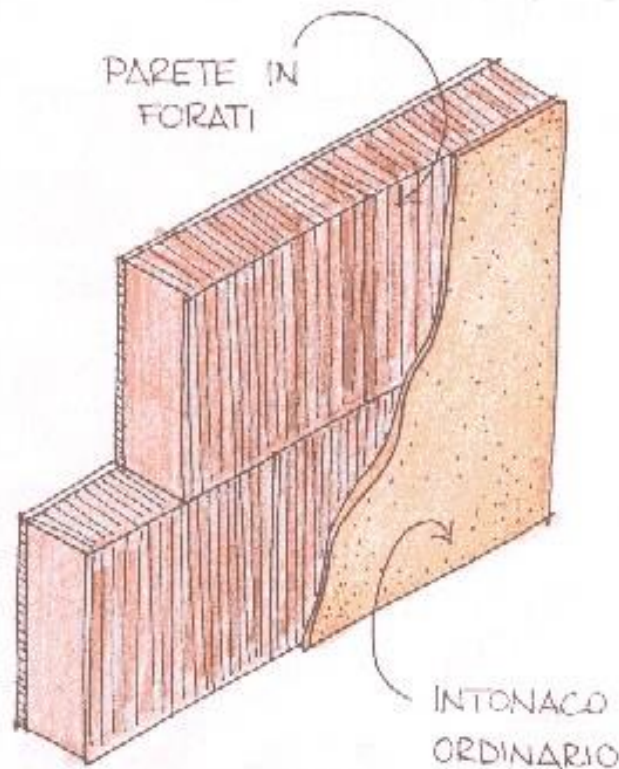
Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'intonaco interno ordinario viene realizzato al fine di proteggere le strutture e a garantire una certa finitura estetica. L'intonaco interno viene (ad eccezione delle malte premiscelate in monostrato), solitamente, applicato in due/tre strati : un primo strato (rinzaffo) che serve a regolarizzare la superficie del muro ed a garantirgli resistenza meccanica un secondo strato (arriccio, talvolta coincidente con il primo) che serve quale strato di sottofondo ad aggrapparsi alla parete ed a garantirgli resistenza meccanica, ed un terzo strato (frattazzo o di rifinitura) che è molto sottile e serve a rifinire e rasare la parete stessa oltre che proteggerla superficialmente. Lo spessore complessivo varia da 1cm a 2,5cm. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali (legante, sabbia ed acqua), attrezzature e metodi di tipo comune. Secondo i componenti che vengono usati abbiamo:

- intonaco di malta bastarda o composta
- intonaco a base di calce aerea
- intonaco a base di calce idraulica
- intonaco a base di cemento
- intonaco a base di gesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO**



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza dell'intonaco

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Scala a mano
- Betoniera
- Misceleatore

[Intervento] Ripristino della finitura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Betoniera
- Misceleatore

[Intervento] Rifacimento totale dell'intonaco

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Betoniera
- Misceleatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme relative alle definizioni (UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti "); dalle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti (UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita"), oltre che, per leganti particolari, facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i requisiti e metodi di prova si conducono gli esami su campioni :

- determinazione della resistenza a flessione e compressione della malta su provini prismatici di malta indurita, realizzati entro stampi, sollecitati in più punti (UNI 1015-11 Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della resistenza a flessione e compressione della malta indurita);
- determinazione dei tempi di presa della malta mediante la valutazione della pressione necessaria a far penetrare una sonda, entro il tempo di 10 secondi, in un campione, per una profondità di 2,50 cm (UNI 7927 Determinazione della resistenza alla penetrazione e dei tempi di inizio e fine presa).

Resistenza agli urti

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovute ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

L'azione di di urti sulla faccia esterna ed interna dovranno essere sopportati (entro limiti stabiliti) dalle pareti, e quindi dall'intonaco, in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali si possono ricavare

dalle norme UNI, in particolare "UNI 7892 Prove di resistenza agli urti - Corpi per urti e metodi di prova" e "UNI 9269 Pareti verticali - Prova di resistenza agli urti".

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato dal DM 16.02.07:

- Abitazioni, conventi, palestre, edifici industriali monopiano Classe REI 30
- Caserme, bar, tipografie Classe REI 60
- Collegi, case per anziani, carceri, alberghi, uffici, ospedali, scuole, cinema, ristoranti, negozi Classe REI 90
- Supermercati, magazzini, Edifici industriali con prodotti infiammabili Classe REI 120

Per una parete interna i livelli minimi di resistenza al fuoco possono essere valutati mediante prova di laboratorio così come dettato dalla norma EN 1364-1 [Prove di resistenza al fuoco di elementi non portanti negli edifici- Partizioni].

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali dell'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri :

Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$

Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$

Eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, Si rimanda alle norme UNI relative al materiale.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego: si rimanda pertanto alle Norme UNI relative al materiale.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette, Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB
- classe III: Aree di tipo misto, Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione della tipologia di intonaco impiegato. Si rimanda ai parametri prescritti dalle Norme UNI.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono funzione della tipologia di intonaco utilizzato e delle necessità di impiego. Si rimanda a quanto prescritto dalle Norme UNI.

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle Norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia grave

Depositi aderenti alla superficie dell'elemento, generalmente di colore nero e di spessore variabile, dovuto al deposito di pulviscolo atmosferico urbano; tali fenomeni talvolta comportano il distacco delle incrostazioni stesse ponendo in evidenza i fenomeni di disgregazione presenti sulla superficie sottostante.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza dell'intonaco
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

INTERVENTI

- Riprese delle parti usurate
- Ripristino della finitura
- Rifacimento totale dell'intonaco

RIVESTIMENTI CERAMICI

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

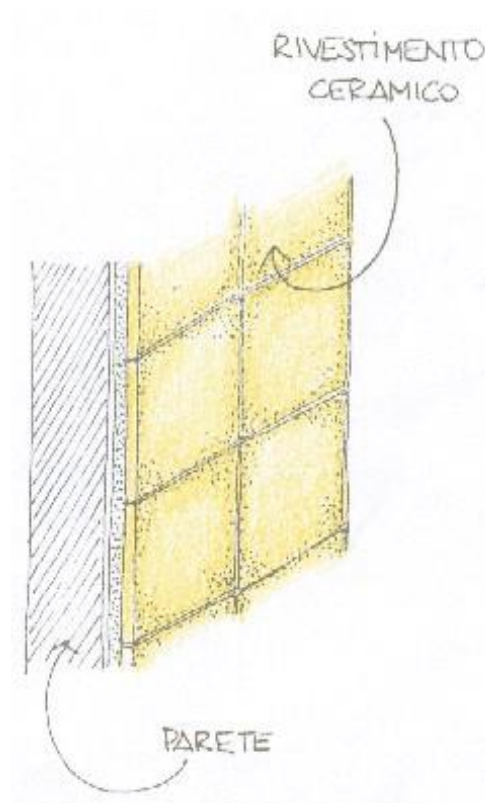
Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per rivestimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale. Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i rivestimenti ceramici si dividono in: Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza del rivestimento

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia delle superfici*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti specifici

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione delle sigillature*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Rimozione e rifacimento del rivestimento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Tagliapiastrelle

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono garantire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono garantire una adeguata resistenza meccanica qualora soggetti a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono assicurare la mancanza di emissione di sostanze nocive. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche delle piastrelle. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$; eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono correlati alla tipologia di impiego del rivestimento. Si rimanda ai parametri prescritti dalle Norme UNI.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche delle piastrelle stesse. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette, Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
- classe III: Aree di tipo misto, Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, Diurno=70 dB; Notturno=70 dB.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente aggressivo e del loro impiego. Si rimanda alle indicazioni riportate nelle Norme UNI.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Si rimanda alle prescrizioni delle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Modifiche cromatiche**

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o graffi.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Degrado del sigillante

Valutazione: anomalia grave

Degrado del sigillante con separazione e diminuzione di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e per i giunti.

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici
- Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Verifica dell'efficienza del rivestimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione delle sigillature
- Rimozione e rifacimento del rivestimento

TINTEGGIATURE

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

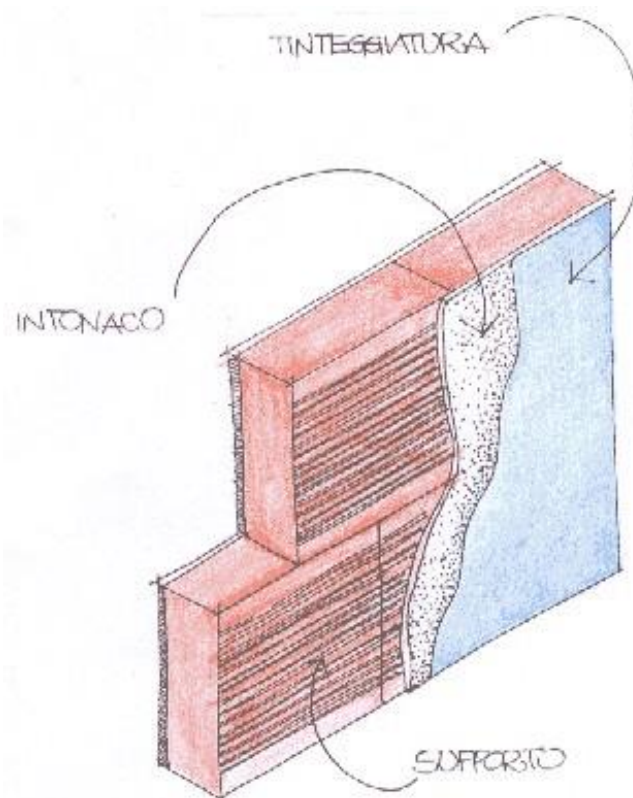
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contribuito ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calce e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare.

Tra le pitture abbiamo : - pitture a calce (grassello di calce in acqua), tempere (carbonato di calcio macinato con colle, diluito in acqua con aggiunta di pigmenti per il colore), pitture lavabili (resine sintetiche con pigmenti per il colore : resine acrilviniliche, acriliche, epossidiche, tolueniche, ecc.)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Soprapittura**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Ritinteggiatura**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale utilizzato.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le tinteggiature sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale utilizzato.

Regolarità estetica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale utilizzato.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffi.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza della tinteggiatura
- Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

INTERVENTI

- Lavaggio delle superfici
- Soprapittura
- Riprese delle parti usurate
- Ritinteggiatura

PORTE

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: INFISSI INTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le porte interne vengono utilizzate per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere di diverse sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzate con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi). Le porte interne, dotate o meno di parti vetrate, sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo del deterioramento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo porta

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo vetri

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia dei telai e vetri

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia organi di manovra

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione maniglia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione telai fissi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Rinnovo dell'impregnazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Impregnante

[Intervento] Rinnovo della verniciatura*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Vernice
- Pistola a spruzzo

[Intervento] Ripristino telai*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore

[Intervento] Sostituzione infisso*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore
- Trapano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Isolamento acustico**

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Le porte devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente, che gli spessori saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette, Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB
- classe III: Aree di tipo misto, Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 10140.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le porte verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta i valori REI che devono essere rispettati.

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono funzione del grado di impedimento richiesto.

Riparabilità/Sostituibilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo è funzione del tipo di porta, della sua composizione e della sua accessibilità nel caso di interventi di riparazione e/o manutenzione.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Attacco da insetti

Valutazione: anomalia grave

Degrado delle parti in legno dovuta ad insetti xilofagi che si può manifestare con la formazione di alveoli che provocano una diminuzione della sezione resistente.

Attacco biologico

Valutazione: anomalia grave

Degradazione e successiva disgregazione delle parti in legno a seguito della formazione di funghi e/o batteri e/o muffe, ecc.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia lieve

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Opacizzazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nel legno con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Controllo del deterioramento
- Controllo porta
- Controllo elementi guida/manovra
- Controllo delle guarnizioni e sigillanti
- Controllo vetri

INTERVENTI

- Pulizia dei telai e vetri
- Pulizia elementi
- Pulizia organi di manovra

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Regolazione degli organi di manovra
- Regolazione maniglia
- Regolazione telai fissi
- Rinnovo dell'impregnazione
- Rinnovo della verniciatura
- Ripristino telai
- Sostituzione infisso

PORTE TAGLIAFUOCO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

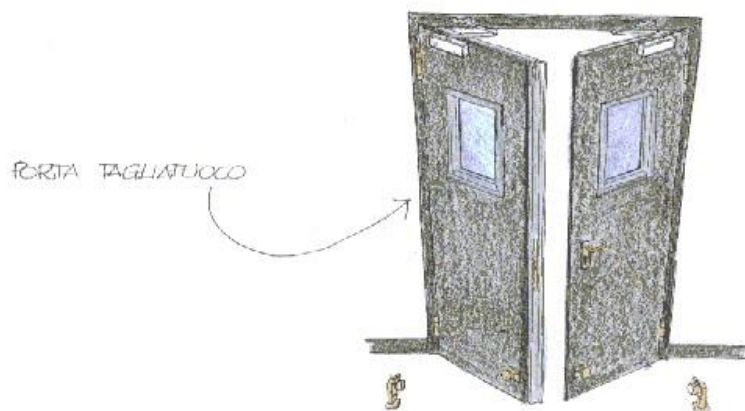
Unità tecnologica: INFISSI INTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le porte tagliafuoco vengono impiegate al fine di resistere al fuoco per un determinato periodo di tempo al fine di salvaguardare determinati ambienti o aree. Gli infissi vengono pertanto classificati con la sigla REI seguita da un numero, ove "R" indica la resistenza meccanica, "E" la tenuta alla fiamma, "I" l'isolamento termico ed il numero definisce, in minuti primi, il tempo per il quale la porta resiste sotto la sollecitazione del fuoco. Quale attestazione dei requisiti REI citati, la porta tagliafuoco deve essere omologata e certificata dal produttore. Una porta tagliafuoco è dotata di un'anta in lamiera di acciaio pressopiegata e rinforzata, coibentata nell'intercapedine, completa di un maniglione che consente l'apertura verso l'esterno (nel verso dell'esodo in caso di incendio) ed un meccanismo che consente la chiusura automatica. Le porte tagliafuoco resistono anche al passaggio dei fumi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo del deterioramento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo porta

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia dei telai*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia organi di manovra*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione telai fissi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Rinnovo della verniciatura*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Vernice
- Pistola a spruzzo

[Intervento] Ripristino telai*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore

[Intervento] Sostituzione infisso*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore

- Trapano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Le porte devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente, che gli spessori saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette, Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB
- classe III: Aree di tipo misto, Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 10140.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le porte verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta i valori REI che devono essere rispettati.

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono funzione del grado di impedimento richiesto.

Riparabilità/Sostituibilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo è funzione del tipo di porta, della sua composizione e della sua accessibilità nel caso di interventi di riparazione e/o manutenzione.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Attacco biologico

Valutazione: anomalia grave

Degradazione e successiva disgregazione delle parti in legno a seguito della formazione di funghi e/o batteri e/o muffe, ecc.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione periodica dei supporti, degli organi di manovra e/o dei maniglioni antipanico.

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo del deterioramento
- Controllo porta
- Controllo delle guarnizioni e sigillanti
- Controllo elementi guida/manovra

INTERVENTI

- Pulizia dei telai

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Pulizia organi di manovra

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Regolazione degli organi di manovra
- Regolazione telai fissi
- Rinnovo della verniciatura
- Ripristino telai
- Sostituzione infisso

PARTIZIONE ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le partizioni orizzontali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare orizzontalmente gli spazi interni del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE ORIZZONTALE

- CONTROSOFFITTI
- PAVIMENTAZIONI ESTERNE
- PAVIMENTAZIONI INTERNE
- SOLAI

CONTROSOFFITTI

I controsoffitti sono dei rivestimenti per i soffitti degli ambienti, con varie funzioni : estetica onde creare dei movimenti ai soffitti stessi, oppure per nascondere impianti o strutture appesi, oppure ancora quale isolamento termo-acustico. I controsoffitti comunemente usati sono in doghe, a pannelli o grigliati ed i materiali impiegati possono essere : elementi metallici, cartongesso, gesso, fibre di legno e cemento mineralizzate, fibre minerali, fibre di roccia, laminati, pvc, ecc. I controsoffitti vengono applicati al soffitto o mediante un'intelaiatura di sostegno, che può essere in legno o di elementi metallici, oppure possono essere appesi con pendini di sospensione.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso dei controsoffitti occorre periodicamente verificare la complanarità degli elementi, controllare le giunzioni tra controsoffitto e pareti verticali e lo stato di conservazione dei singoli elementi.

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Le pavimentazioni hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e veicoli. Gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati. Pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio o in conglomerato bituminoso, mentre per solo transito pedonale o per modesto carico veicolare si potrà utilizzare rivestimenti ceramici, lignei o in masselli autobloccanti.

MODALITA' D'USO

Le pavimentazioni, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

PAVIMENTAZIONI INTERNE

Le pavimentazioni, composte da un'insieme di elementi accostati tra loro, hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e cose. Le dimensioni, gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati, pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio piuttosto che di moquettes o di legno.

MODALITA' D'USO

Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

SOLAI

In un edificio il solaio è la struttura orizzontale che divide i vari piani ed è composto da una serie di strati funzionali che concorrono al suo comportamento globale. Il solaio, dal punto di vista strutturale, porta i carichi verticali (peso proprio e carichi di esercizio) e li ripartisce sulle strutture verticali avendo al contempo un'importante funzione di collegamento ed incatenamento delle pareti perimetrali. Dal punto di vista del benessere abitativo esso deve assicurare una soddisfacente coibenza, sia termica che acustica, e garantire una adeguata resistenza al fuoco. I solai sono strutture portanti a loro volta portate da muri o da travi: nella struttura del solaio si distinguono l'orditura principale, che ha funzione resistente ed è costituita principalmente da travi appoggiate sulle pareti o sulle travi, e l'orditura secondaria, costituita dagli elementi di collegamento fra le travi principali e che ha contemporaneamente funzione resistente e di riempimento.

MODALITA' D'USO

Le modalità di uso corretto dell'unità tecnologica prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità del solaio stesso e degli elementi da esso portati.

CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: CONTROSOFFITTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Un controsoffitto in cartongesso, se previsto, deve fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente, che gli spessori saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette, $Diurno=50$ dB; $Notturmo=40$ dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, $Diurno=55$ dB; $Notturmo=45$ dB
- classe III: Aree di tipo misto, $Diurno=60$ dB; $Notturmo=50$ dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, $Diurno=65$ dB; $Notturmo=55$ dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, $Diurno=70$ dB; $Notturmo=60$ dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, $Diurno=70$ dB; $Notturmo=70$ dB

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 10140; UNI EN ISO 717/1-2; UNI EN ISO 10848-2/06.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

Un controsoffitto in cartongesso, se previsto, deve assicurare un'opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche, pertanto quale livello minimo prestazionale si indica di verificare il coefficiente volumico di dispersione in funzione della destinazione dell'edificio e/o dei locali così come prescritto dalle normative vigenti.

Resistenza al fuoco

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i controsoffitti in cartongesso si possono ricavare dalle norme UNI e dalle normative antincendio vigenti.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione nel mercato nazionale.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il limite prestazionale dei controsoffitti in cartongesso è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi continuare ad assolvere agli scopi per cui sono stati progettati e realizzati (protezione, ornamento, mascheratura) se sottoposti a sollecitazioni meccaniche.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Corrosione

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Macchie

Alterazione della superficie con sostanze macchianti che possono aderire e penetrare nel materiale.

Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Pulizia

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale delle parti a vista

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Regolazione planarità
- Sostituzione elementi

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

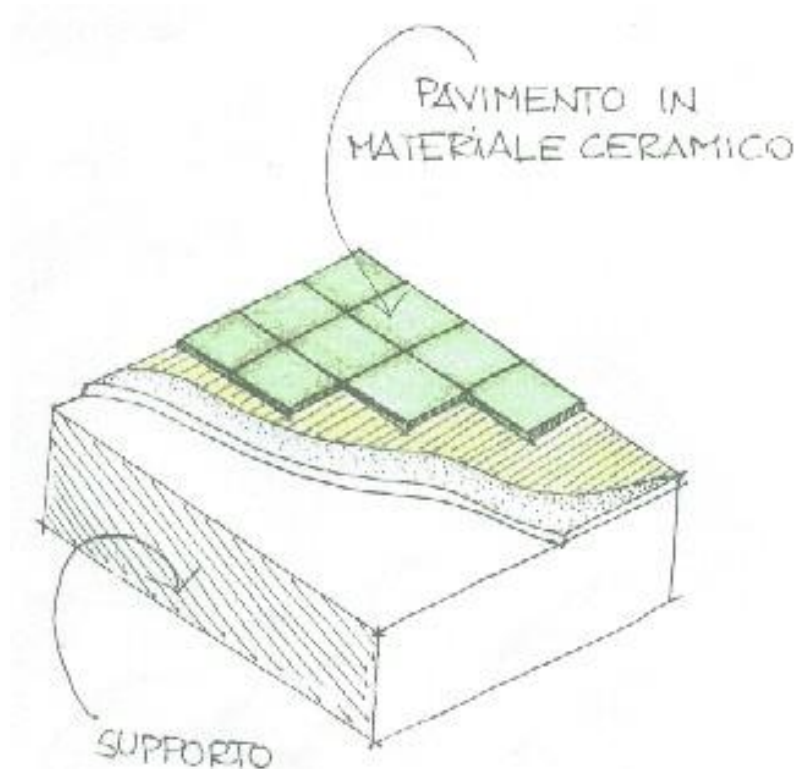
Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale.

Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i pavimenti ceramici si dividono in:

Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti

[Intervento] Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice

[Intervento] Rimozione e rifacimento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliapiastrelle
- Battipiastrille/Levigatrice
- Lucidatrice

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Attrezzabilità**

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I pavimenti in ceramica devono mostrare una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego, ma comunque i pavimenti non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche delle piastrelle stesse. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione e del loro impiego; pertanto la scelta della piastrella deve essere adeguata alle caratteristiche climatiche del luogo ove andrà posizionata. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente aggressivo e del loro impiego, ma comunque i pavimenti non dovranno deteriorarsi nè comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". Le prove che vengono effettuate sui campioni di materiale sono : - determinazione della resistenza chimica di un campione di piastrella sottoposta all'azione di una soluzione di prova (UNI EN ISO 10545-13); - determinazione della resistenza alle macchie di un campione di piastrella sottoposta all'azione di una soluzione di prova (UNI EN ISO 10545-14).

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Pulizia
- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza del pavimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature
- Rimozione e rifacimento

PAVIMENTO IN MASSELLI AUTOBLOCCANTI IN CLS

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*

Unità tecnologica: *PAVIMENTAZIONI ESTERNE*

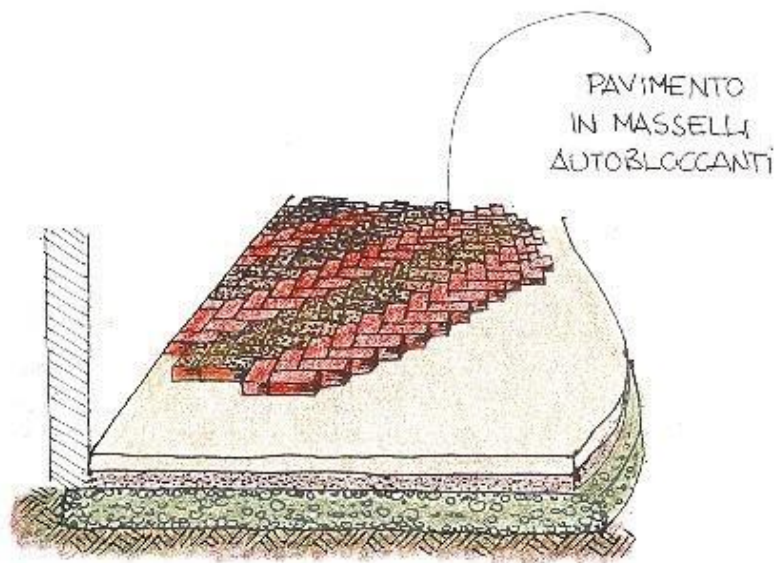
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pavimentazioni in masselli autobloccanti vengono usate principalmente per la realizzazione di marciapiedi, parcheggi, aree destinate a sport e giochi, oltre che, ma in maniera marginale, a sede viaria. E' una pavimentazione economica e semplice da posare, e viene prodotta in vari colori e forme che permettono la realizzazione di manufatti che si integrano perfettamente con l'ambiente circostante. In commercio si trovano tre tipi di rivestimento autobloccante:

- monostrato, ottenuto tramite la vibrocompressione di calcestruzzo normalizzato; - con miscele di quarzi; - con miscele di quarzi, graniti e porfidi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Ripristino pavimentazione infossata*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliamarmette
- Autobetoniera/Betoniera

[Intervento] Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie, erbe*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Rimozione e rifacimento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliamarmette
- Autobetoniera/Betoniera

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Sostituibilità**

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema.

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Non vi sono valori minimi specifici, se non l'accessibilità e la facilità di installazione.

Resistenza agli agenti aggressivi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Le pavimentazioni dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali: i livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalla destinazione d'uso dell'area pavimentata.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale delle pavimentazioni è legato al fatto che dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a fenomeni alterni di gelo e disgelo.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali devono garantire una adeguata resistenza meccanica del pavimento qualora soggetto a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche degli elementi.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$; eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche degli elementi stessi così come riportato anche sulle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, usura, ecc.).

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie
- Verifica dell'efficienza del pavimento

INTERVENTI

- Pulizia
- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie, erbe

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Ripristino pavimentazione infossata
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Rimozione e rifacimento

PAVIMENTI IN MATERIALE CEMENTIZIO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

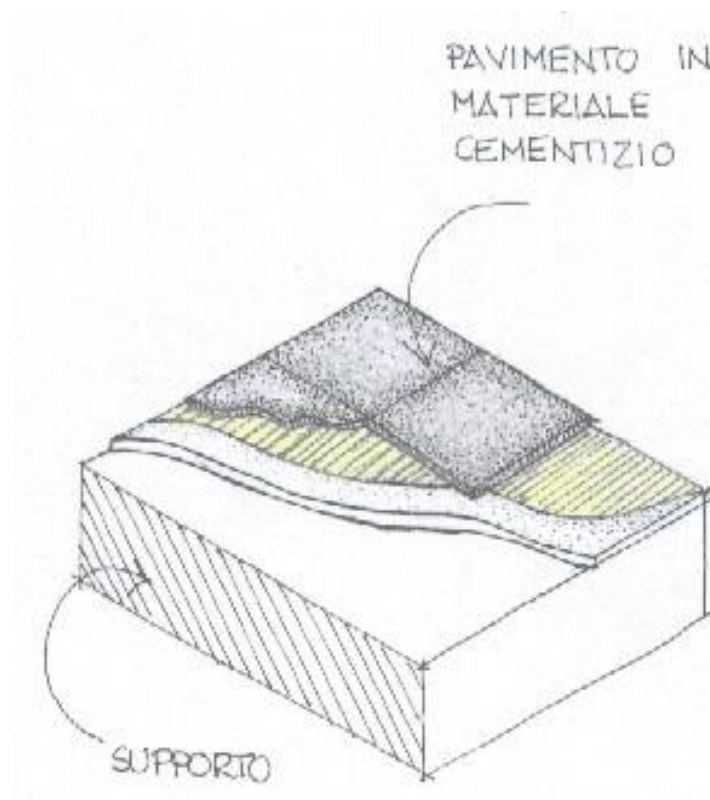
Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Tipo di pavimento utilizzato quando sono necessarie elevate resistenze meccaniche. La sua realizzazione avviene tramite la stesura di uno strato di usura (finitura superficiale) al di sopra di uno strato di supporto (soletta in c.a., solaio, ecc.). Lo spessore del pavimento varia secondo l'utilizzo e il tipo di supporto. Lo strato di usura può essere posato in varie soluzioni secondo il tipo di impiego a cui sarà sottoposto, tra cui quella a spolvero, a pastina, autolivellante, oppure può essere costituito da mattonelle cementizie adatte per coprire aree non molto estese.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Rimozione e rifacimento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Segatrice
- Autobetoniera/Betoniera
- Fresatrice

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Attrezzabilità**

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Non vi sono valori minimi specifici, se non l'accessibilità e la facilità di installazione.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono funzione della destinazione d'uso dell'area pavimentata.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono garantire una adeguata resistenza meccanica qualora soggetti a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di non rilasciare sostanze nocive. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$; eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche degli elementi stessi così come riportato nelle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Modifiche cromatiche**

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, usura, ecc.).

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Depositi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie
- Verifica dell'efficienza del pavimento

INTERVENTI

- Pulizia
- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Applicazione di trattamenti protettivi
- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature
- Rimozione e rifacimento

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale.

Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i pavimenti ceramici si dividono in:

Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti

[Intervento] Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice

[Intervento] Rimozione e rifacimento**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliapiastrelle
- Battipiastrille/Levigatrice
- Lucidatrice

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Attrezzabilità**

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I pavimenti in ceramica devono mostrare una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego, ma comunque i pavimenti non dovranno deteriorarsi, né permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche delle piastrelle stesse. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente aggressivo e del loro impiego, ma comunque i pavimenti non dovranno deteriorarsi né comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". Le prove che vengono effettuate sui campioni di materiale sono : - determinazione della resistenza chimica di un campione di piastrella sottoposta all'azione di una soluzione di prova (UNI EN ISO 10545-13); - determinazione della resistenza alle macchie di un campione di piastrella sottoposta all'azione di una soluzione di prova (UNI EN ISO 10545-14).

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione e del loro impiego; pertanto la scelta della piastrella deve essere adeguata alle caratteristiche climatiche del luogo ove andrà posizionata. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

- Pulizia
- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza del pavimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature
- Rimozione e rifacimento

RIVESTIMENTI IN GOMMA PVC E LINOLEUM

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE ORIZZONTALE*

Unità tecnologica: *PAVIMENTAZIONI INTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I rivestimenti in gomma pvc e linoleum sono particolarmente adatti negli edifici con lunghe percorrenze come centri commerciali, scuole, ospedali, industrie, ecc.. Tra le principali caratteristiche si evidenziano: a) la posa rapida e semplice; b) assenza di giunti; c) forte resistenza all'usura; d) l'abbattimento acustico; e) la sicurezza alla formazione delle scariche statiche; f) la sicurezza in caso di urti. Il legante di base per la produzione dei rivestimenti per pavimenti in linoleum è costituito da una pellicola definita cemento, che viene prodotta sfruttando un fenomeno naturale: l'ossidazione dell'olio di lino. In virtù della sua composizione può essere classificato come prodotto riciclabile e quindi ecologico. I diversi prodotti presenti sul mercato restituiscono un'ampia gamma di colori, lo rendono un pavimento sempre moderno e versatile. La forte resistenza all'usura fa sì che il prodotto può essere lavato e trattato con sostanze disinfettanti, ed è per queste motivazioni che viene maggiormente impiegato negli ospedali, cinema, locali ascensori, ecc..

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Livello minimo delle prestazioni

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Reazione al fuoco

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Livello minimo delle prestazioni

Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

Regolarità estetica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze estetiche dell'ambiente.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Alterazione cromatica

Valutazione: anomalia lieve

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

Bolle

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

Degrado sigillante

Valutazione: anomalia lieve

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Deposito superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Disgregazione

Valutazione: anomalia grave

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Erosione superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Fessurazioni

Valutazione: anomalia lieve

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Macchie

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione della superficie con sostanze macchianti che possono aderire e penetrare nel materiale.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Mancanza

Valutazione: anomalia lieve

Caduta e perdita di parti del materiale.

Perdita di elementi

Valutazione: anomalia lieve

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo generale delle parti a vista

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici
- Ripristino degli strati protettivi
- Sostituzione degli elementi degradati

STRUTTURA IN C.A.

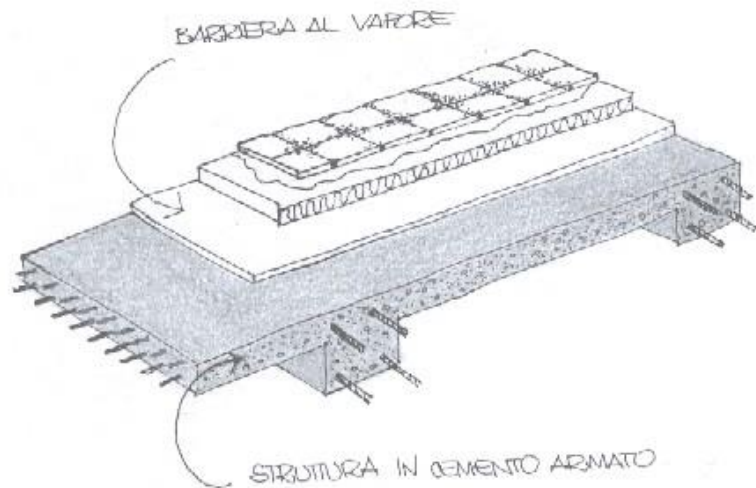
Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: SOLAI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I solai monolitici in c.a. sono quelli che raggiungono le migliori condizioni di collegamento fra le strutture verticali portanti (sia muri che telai in c.a.) in conseguenza della monoliticità che li caratterizza. Questo tipo di solaio può essere realizzato con unica soletta di spessore uniforme oppure con una soletta più sottile irrigidita da nervature. La soluzione a soletta unica si utilizza su luci piccole e ambienti di forma regolare, mentre la soletta con nervature viene utilizzata quando la luce supera i 6-7 m. I solai monolitici, pur presentando notevoli vantaggi, hanno l'inconveniente del notevole peso e dell'elevata sonorità, per questo motivo trovano maggiore impiego negli edifici industriali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO**



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

RISORSE D'USO

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO

- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro**RISORSE D'USO**

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione**RISORSE D'USO**

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature**RISORSE D'USO**

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo freccia massima**RISORSE D'USO**

- Flessimetro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Sostituzione del solaio**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Pulizia della superficie**RISORSE D'USO**

- Sabbiatrici/Idrosabbiatrici/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinforzo del solaio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Lamine in fibra di carbonio/Lastre in acciaio
- Adesivo epossidico/resina epossidica

[Intervento] Protezione catodica delle armature

RISORSE D'USO

- Nastro conduttore in lega
- Primer conduttivo
- Rullo
- Fonte elettrica
- Fili di collegamento fra armature
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti*RISORSE D'USO*

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di barriera al vapore*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di barriera al vapore

[Intervento] Realizzazione di protezione termica*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di isolante termico

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

I solai in c.a. devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati, quali le NTC 2018. Per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento anche all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

I solai in c.a. non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione dei solai in c.a. devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dell'elemento, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiati.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Controllo freccia massima
- Carotaggio

INTERVENTI

- Sostituzione del solaio
- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Rinforzo del solaio
- Protezione catodica delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti
- Realizzazione di barriera al vapore
- Realizzazione di protezione termica

STRUTTURA IN LATERO-CEMENTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: SOLAI

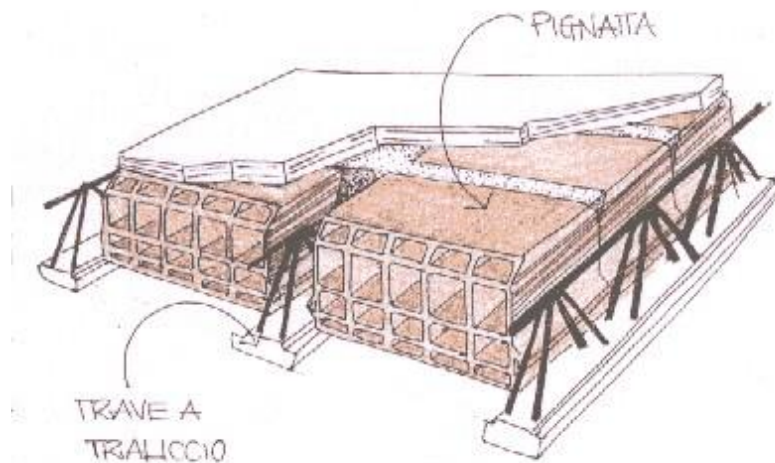
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I solai in latero-cemento, detti anche solai misti, sono realizzati alternando file di laterizi forati di vario tipo a travetti (gettati in opera o prefabbricati) e collegando superiormente gli elementi con una soletta in calcestruzzo. Il laterizio ha solo funzione di riempimento mentre la funzione resistente è affidata ai travetti e alla soletta superiore. Questo tipo di solaio presenta notevoli vantaggi : buona coibenza sia termica che acustica, leggerezza, facilità di finitura dell'intradosso, economicità. I solai misti possono essere di vari tipi e vengono così suddivisi:

- solai in latero-cemento da gettarsi in opera
- solai con travetti in laterizio prefabbricati
- solai con travetti prefabbricati in c.a.
- solai con travetti prefabbricati in c.a.p.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della struttura del solaio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni**RISORSE D'USO**

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione**RISORSE D'USO**

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature**RISORSE D'USO**

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo freccia massima**RISORSE D'USO**

- Flessimetro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia della superficie**RISORSE D'USO**

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti**RISORSE D'USO**

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi**RISORSE D'USO**

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Protezione catodica delle armature

RISORSE D'USO

- Nastro conduttore in lega
- Primer conduttivo
- Rullo
- Fonte elettrica
- Fili di collegamento fra armature
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

- Tubetti di iniezione e sfianto
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione di un elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Intervento] Sostituzione del solaio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di barriera al vapore*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di barriera al vapore

[Intervento] Realizzazione di protezione termica*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di isolante termico

[Intervento] Rinforzo del solaio*RISORSE D'USO*

- Lamine in fibra di carbonio/Lastre in acciaio
- Adesivo epossidico/resina epossidica
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

I solai in latero-cemento devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati, quali le NTC 2018. Per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento anche all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

I solai in latero-cemento non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F \leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: difetto grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dei mattoni o del cls.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua, in particolar modo nelle parti in corrispondenza dei giunti o dei ponti termici.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia grave

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Macchie

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione della superficie con sostanze macchianti che possono aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti della struttura di copertura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Sfogliamento

Valutazione: difetto grave

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni generalmente parallele agli elementi portanti, dovute ad una diversa dilatazione dei materiali componenti il solaio.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo della struttura del solaio
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Monitoraggio delle lesioni
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Controllo freccia massima

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Protezione catodica delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti
- Sostituzione di un elemento
- Sostituzione del solaio
- Realizzazione di barriera al vapore
- Realizzazione di protezione termica
- Rinforzo del solaio

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: SOLAI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

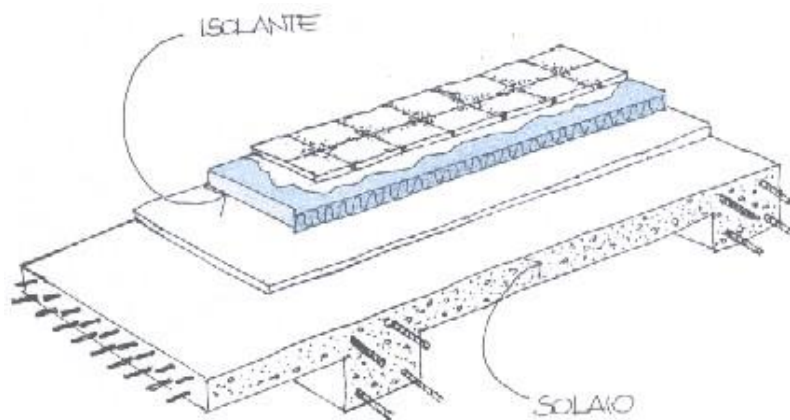
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della struttura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da:

- materiali granulari (scisti, perlite, pomice..)
- materiale in fibra (vetro, minerali, polimeri..)
- materiali compatti (silicato di calcio, laterizio alveolato..)
- materiali cellulari (schiume, vetro, sughero..)

A seconda dei materiali costituenti può assolvere anche la funzione di isolamento acustico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rimozione della vegetazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione protettiva e in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali si possono ricavare dalle norme UNI, dalle normative antincendio e dalle specifiche del produttore per il tipo di prodotto utilizzato.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei materiali utilizzati.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato e possono essere definiti facendo riferimento alle specifiche norme UNI.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Si rimanda a tal proposito alle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si rimanda a tal proposito alle norme UNI.

Controllo della scabrosità

Attitudine a presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità, si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI relative al materiale impiegato.

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature e rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di bolle, rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato
- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rimozione della vegetazione

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

STRUTTURA IN LAMIERA GRECATA

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE

Unità tecnologica: SOLAI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

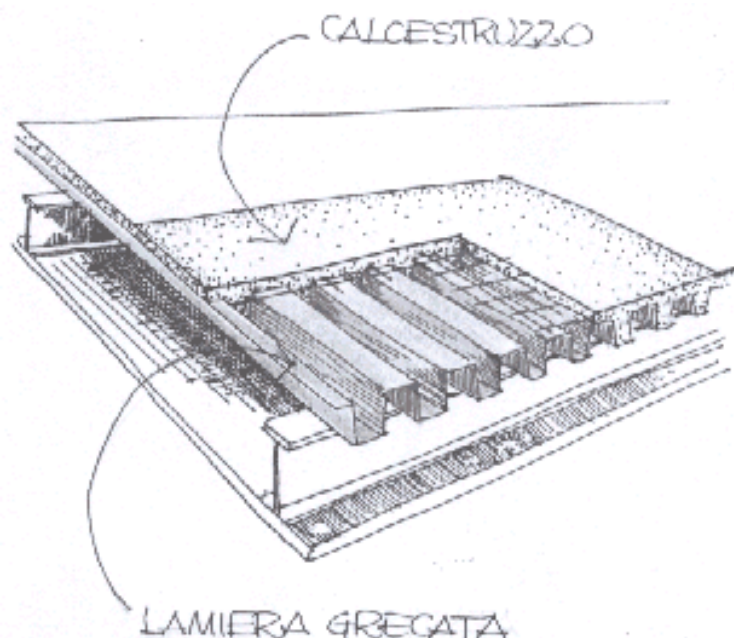
I solai in lamiera grecata sono costituiti da una ossatura di lamiera zincata collegata alle travi portanti in acciaio. La lamiera può essere sagomata in vario modo e viene completata superiormente da una soletta in calcestruzzo. La superficie inferiore, a seconda della destinazione d'uso dell'ambiente sottostante, può rimanere a vista oppure essere rivestita con una controsoffittatura. Dal punto di vista statico si dividono in solai:

- con lamiera e soletta collaboranti: in questo caso entrambi i materiali hanno funzione resistente e si utilizzano solette confezionate con calcestruzzi normali e irrigidite con rete elettrosaldata, e lamiere con superficie corrugata, per migliorare l'adesione con il cls;
- con lamiera e soletta non collaboranti: la funzione resistente viene affidata solo alla lamiera o solo alla soletta. Nel primo caso si utilizzano lamiere più spesse e calcestruzzi alleggeriti, mentre nel secondo caso la lamiera funge solo da cassaforma per il cls, pertanto è più sottile e con superficie liscia.

Questo tipo di solaio è usato raramente nelle costruzioni civili, per l'elevata sonorità e la facilità di vibrazione, mentre si trova impiegato facilmente negli edifici industriali, nelle passerelle, etc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della struttura del solaio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisorie

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del film protettivo**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Spessimetro

[Controllo] Controllo della freccia massima**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Flessimetro

[Controllo] Controllo del serraggio dei bulloni**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle saldature**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lenti
- Endoscopio
- Fibroscopio
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia delle superfici**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Spazzola meccanica/Mola abrasiva meccanica
- Solventi

[Intervento] Sabbiatura**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sabbiatrice
- Sabbia

[Intervento] Ripristino della protezione superficiale antiruggine**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Vernice protettiva
- Pittura antiruggine

- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinforzo del solaio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione degli elementi del giunto

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica
- Pittura antiruggine

[Intervento] Sostituzione e preserraggio dei bulloni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica

[Intervento] Esecuzione della nuova saldatura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Elettrodo scriccatore
- Elettrodo per saldatura
- Liquidi penetranti
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di barriera al vapore

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di barriera al vapore

[Intervento] Realizzazione di protezione termica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Fogli di isolante termico

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di prestazione di un solaio possono riguardare il sovraccarico ammissibile in funzione della destinazione d'uso dell'ambiente sovrastante, oppure la luce limite di esercizio. In ogni caso si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01) o alle prescrizioni italiane riportate nel D.M. 16.1.1996 e nella C.M. LL.PP. 4.07.1996 n. 156AA/STC, mentre le prescrizioni e le limitazioni relative al calcolo, alla progettazione e all'esecuzione delle strutture sono riportate nella Legge 5 nov. 1971 n° 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica" e nel decreto DM 9 gen. 1996 (parte 1). Inoltre esistono una serie di norme tecniche volontarie, costituite in particolar modo da norme europee, che riguardano principalmente la progettazione, ma contengono anche indicazioni di tipo esecutivo: fra queste l'Eurocodice 3 "Progettazione delle strutture di acciaio" (UNI ENV 1993-1-1/94; UNI ENV 1993-1-2/98; UNI ENV 1993-1-3/00; UNI ENV 1993-1-4/99; UNI ENV 1993-1-5/01).

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una limitazione della dispersione del calore da locali riscaldati a locali con diverse temperature (vani scale, cantine, ecc.)

Livello minimo delle prestazioni

Si consiglia, per l'impalcato al rustico dei solai, una resistenza termica minima $R = 0,4 \text{ h m}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Kcal}$. In ogni caso i livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n.10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno degli ambienti.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ad un solaio dipende dal tipo di attività prevista nel locale da esso delimitato e dalla destinazione d'uso dei locali confinanti. Mediante prove di laboratorio si può assegnare ad ogni tipo di solaio finito (struttura, pavimentazione, eventuali strati funzionali) il requisito di isolamento acustico dai rumori aerei, attraverso l'indice del potere fonoisolante R , e di isolamento dai rumori impattivi, attraverso l'indice di attenuazione del livello del rumore di calpestio normalizzato Lnw .

Per frequenze medie di 500 Hz il valore di R deve essere compreso tra i 40 e i 50 dB, mentre il valore di Lnw deve essere compreso tra i 60 e i 70 dB.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione dell'acciaio

Valutazione: anomalia grave

Deterioramento dell'acciaio con formazione di ruggine e continua sfaldatura; relativa riduzione della sezione resistente.

Corrosione degli elementi del giunto

Valutazione: anomalia grave

Evidenti stacchi di vernice, bolle, crepe, affioramento di ruggine su teste e dadi dei bulloni e sugli altri elementi del collegamento.

Cricche

Valutazione: anomalia grave

Sottili fessure che si originano nella zona fusa o nella zona alterata a seguito del raffreddamento della saldatura. Le cricche possono ingrandirsi nel tempo, a seconda delle condizioni di esercizio e delle caratteristiche iniziali, portando alla rottura del giunto.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

2) Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Grippaggio

Valutazione: anomalia grave

Blocco dei vincoli di tipo mobile, come apparecchi di appoggio o giunti di dilatazione, con conseguente diminuzione della capacità portante della struttura e danneggiamento delle sottostrutture.

Stacchi di vernice

Valutazione: anomalia lieve

Perdita di parti del rivestimento che ricopre la superficie.

Strappi lamellari

Valutazione: anomalia grave

Sottili fessure nel materiale di base laminato che si manifestano quando esso è soggetto a tensioni di trazione perpendicolari al piano di laminazione dell'elemento, dovute al ritiro della saldatura.

Perdita della pretensione dei bulloni

Valutazione: anomalia grave

Allentamento del carico di precompressione imposto nei giunti con bulloni ad attrito (che può portare alla modificazione del modello statico adottato per la struttura)

Inclusioni

Valutazione: anomalia grave

Difetti della zona fusa dovuti alla presenza, nel cordone di saldatura, di sostanze solide o gassose diverse dal metallo.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti del solaio.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume degli elementi e conseguente disgregazione, dovuto generalmente ad assorbimento di acqua.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della struttura del solaio
- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile
- Controllo del film protettivo
- Controllo delle saldature

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo della freccia massima
- Controllo del serraggio dei bulloni

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici
- Sabbiatura
- Ripristino della protezione superficiale antiruggine
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo del solaio
- Sostituzione degli elementi del giunto
- Sostituzione e preserraggio dei bulloni
- Esecuzione della nuova saldatura
- Realizzazione di barriera al vapore
- Realizzazione di protezione termica

PARTIZIONE INCLINATA**DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le partizioni inclinate sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di articolare gli spazi mettendo in collegamento i diversi livelli del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE INCLINATA

- SCALE ESTERNE
- SCALE INTERNE
- RAMPE INTERNE
- RAMPE ESTERNE

SCALE ESTERNE

Le scale sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di collegare piani posti a livelli diversi. Sono composte da un insieme di elementi aventi ciascuno la propria funzione:

- rampa: è l'elemento di collegamento tra i due livelli;
- gradino: è l'elemento che forma la rampa a sua volta costituito da alzata (parte verticale) e pedata (parte orizzontale);
- pianerottolo: è la zona di sosta fra due rampe successive;
- parapetto: è l'elemento di protezione laterale al cui bordo superiore è collocato il corrimano;

I materiali utilizzati sono principalmente l'acciaio e il c.a. per quello che riguarda la struttura portante, mentre per i rivestimenti dei gradini vengono usati materiali aventi buone caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici. E' buona regola progettuale far sì che le scale abbiano un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo in modo da consentire la sicurezza e la facilità di circolazione. L'inclinazione di una rampa è riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p) dei gradini che la compongono: il rapporto ottimale fra le due dimensioni si ottiene utilizzando la seguente formula $2a + p = 62-64$ cm. Per quello che riguarda la larghezza delle rampe, essa è legata alla destinazione e all'uso della scala e a condizioni di sicurezza (norme antincendio).

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta è necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

SCALE INTERNE

Le scale sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di collegare piani posti a livelli diversi. Sono composte da un insieme di elementi aventi ciascuno la propria funzione:

- rampa: è l'elemento di collegamento tra i due livelli;
- gradino: è l'elemento che forma la rampa a sua volta costituito da alzata (parte verticale) e pedata (parte orizzontale);
- pianerottolo: è la zona di sosta fra due rampe successive;
- parapetto: è l'elemento di protezione laterale al cui bordo superiore è collocato il corrimano;

La forma di una scala è influenzata, oltre che da scelte di tipo estetico, soprattutto dalle necessità distributive e spaziali di ogni singolo caso e pertanto esistono svariati tipi di soluzioni geometriche tra cui i più frequenti sono: scale ad una o più rampe, scale circolari, scale a tenaglia, scale ellittiche. I materiali utilizzati sono il legno, la pietra, la muratura, l'acciaio e il c.a. E' buona regola progettuale far sì che le scale abbiano un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo in modo da consentire la sicurezza e la facilità di circolazione. L'inclinazione di una rampa è legata al rapporto fra alzata (a) e pedata (p) dei gradini che la compongono: il rapporto ottimale fra le due dimensioni si ottiene utilizzando la seguente formula $2a + p = 62-64 \text{ cm}$. Per quello che riguarda la larghezza delle rampe, essa è legata alla destinazione e all'uso della scala e a condizioni di sicurezza (norme antincendio).

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta è necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

RAMPE INTERNE

Le rampe sono gli elementi inclinati che hanno funzione di collegare piani posti a livelli diversi. A seconda della pendenza si possono dividere in rampe a piano inclinato, con pendenza fino all'8%, e rampe gradonate costituite da elementi a gradoni con una pendenza fino a 36%.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta è necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

RAMPE ESTERNE

Le rampe sono gli elementi inclinati che hanno funzione di collegare piani posti a livelli diversi. A seconda della pendenza si possono dividere in rampe a piano inclinato, con pendenza fino all'8%, e rampe gradonate costituite da elementi a gradoni con una pendenza fino a 36%.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta è necessario controllare periodicamente la struttura delle scale per evitare l'insorgere di degradi che potrebbero comprometterne stabilità e funzionalità.

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE INCLINATA*

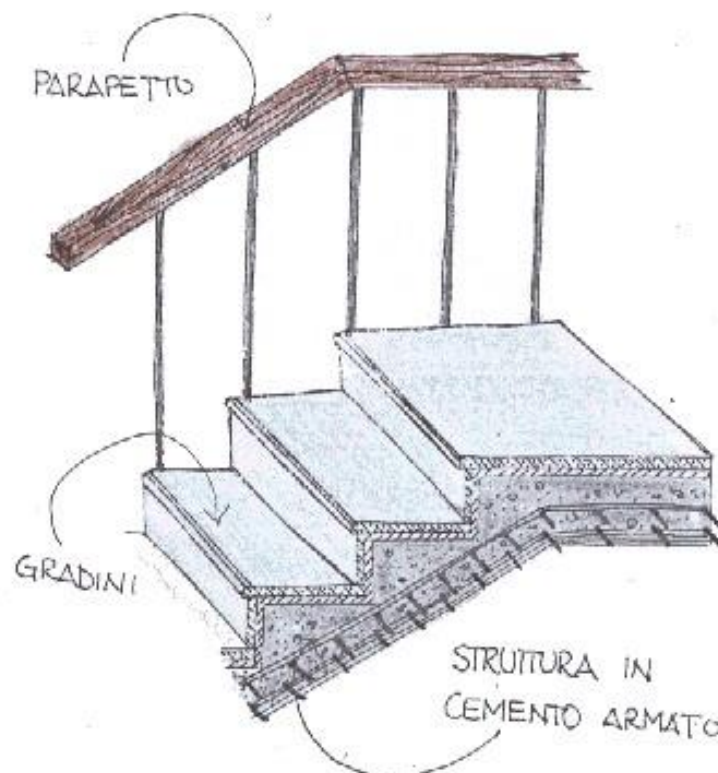
Unità tecnologica: *SCALE ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le scale a struttura in c.a. vengono utilizzate solitamente negli edifici in muratura e in quelli a struttura portante in c.a. La rampa è formata da una soletta in cemento che può essere sagomata a gradini oppure no; in quest'ultimo caso i gradini sono portati e vengono realizzati in mattoni forati. Dal punto di vista costruttivo possono essere appoggiate o a sbalzo. Nelle strutture appoggiate le rampe sono costituite da una soletta sostenuta da travi che sono disposte parallelamente ai lati lunghi della rampa oppure perpendicolarmente ad essi (si parla in questo caso di solette rampanti), mentre nelle strutture a sbalzo la soletta viene incastrata nei muri o nelle travi perimetrali a ginocchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica*RISORSE D'USO*

- Emittitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica*RISORSE D'USO*

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro*RISORSE D'USO*

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione*RISORSE D'USO*

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature*RISORSE D'USO*

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Controllo] Controllo freccia massima*RISORSE D'USO*

- Flessimetro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia della superficie*RISORSE D'USO*

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti*RISORSE D'USO*

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi*RISORSE D'USO*

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti*RISORSE D'USO*

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature*RISORSE D'USO*

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

La struttura in c.a. deve garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati, quali le NTC 2018. Per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento anche all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in c.a. non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture in c.a. devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dell'elemento, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffi.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Carotaggio
- Controllo freccia massima

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

PARAPETTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

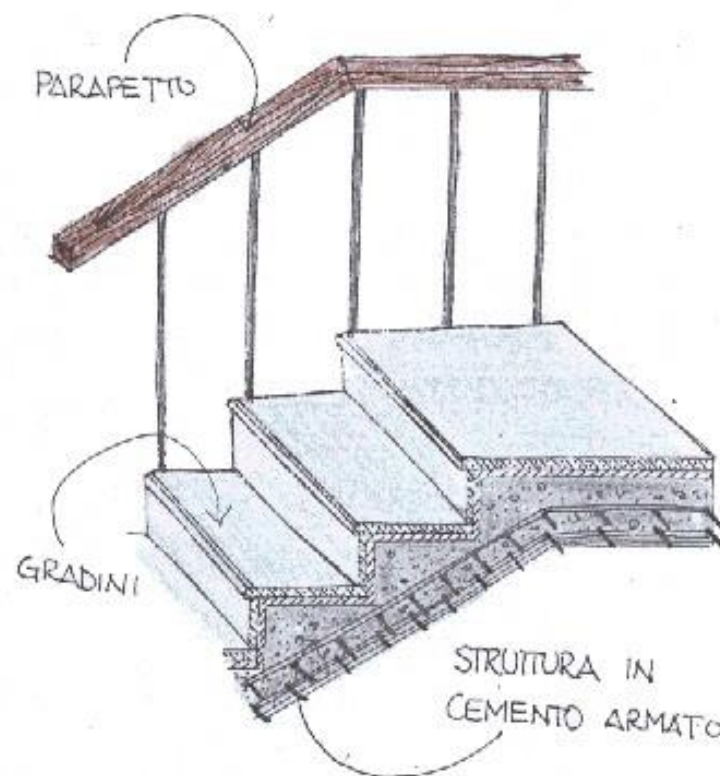
Unità tecnologica: SCALE ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il parapetto è l'elemento di protezione laterale di una scala. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile, così come i materiali utilizzati: cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Solitamente il parapetto viene fissato ai pianerottoli e in punti intermedi delle rampe mediante dispositivi metallici (zanche, grappe, ecc) saldamente ancorati alla struttura portante. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovi strutturali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il limite prestazionale dei parapetti è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi continuare ad assolvere agli scopi per cui sono stati progettati e realizzati.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo (già a livello progettuale) a elementi di comune diffusione nel mercato nazionale.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta agli elementi stessi in funzione del materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per garantire i livelli minimi prestazionali, i parapetti non devono compromettere la propria funzionalità in caso di attacchi biologici.

Affidabilità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i parapetti sono connessi alla loro funzione ed al mantenimento della qualità per tutto il ciclo di vita dell'elemento stesso.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e per le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Deposito superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Degradati

Valutazione: difetto grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovi strutturali

STRUTTURA IN C.A.

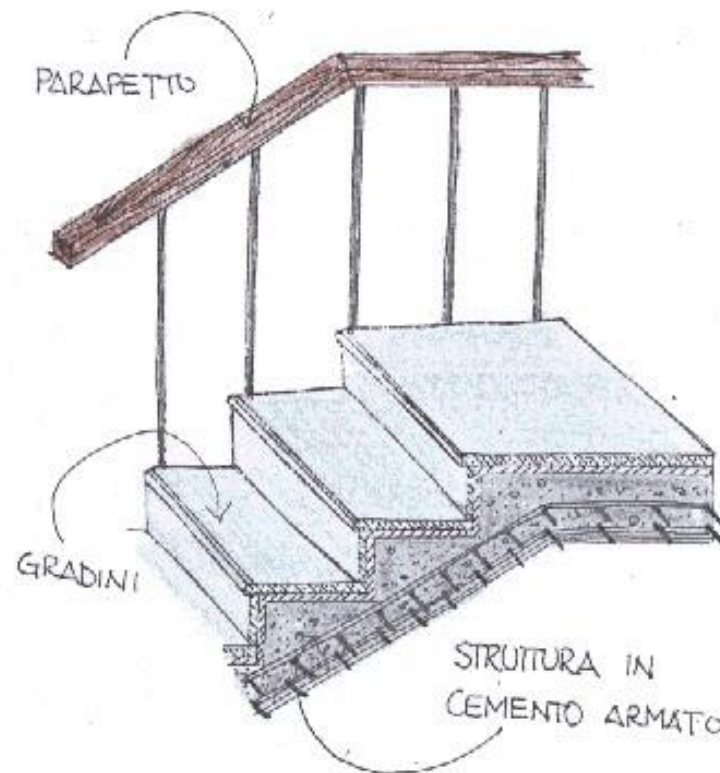
Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

Unità tecnologica: SCALE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le scale a struttura in c.a. vengono utilizzate solitamente negli edifici in muratura e in quelli a struttura portante in c.a. La rampa è formata da una soletta in cemento che può essere sagomata a gradini oppure no; in quest'ultimo caso i gradini sono portati e vengono realizzati in mattoni forati. Dal punto di vista costruttivo possono essere appoggiate o a sbalzo. Nelle strutture appoggiate le rampe sono costituite da una soletta sostenuta da travi che sono disposte parallelamente ai lati lunghi della rampa oppure perpendicolarmente ad essi (si parla in questo caso di solette rampanti), mentre nelle strutture a sbalzo la soletta viene incastrata nei muri o nelle travi perimetrali a ginocchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO**



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

RISORSE D'USO

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO

- Emettitore di ultrasuoni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica

RISORSE D'USO

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro

RISORSE D'USO

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione

RISORSE D'USO

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature

RISORSE D'USO

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Controllo] Controllo freccia massima

RISORSE D'USO

- Flessimetro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

La struttura in c.a. deve garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati, quali le NTC 2018. Per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento anche all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in c.a. non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture in c.a. devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dell'elemento, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Carotaggio
- Controllo freccia massima

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

PARAPETTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

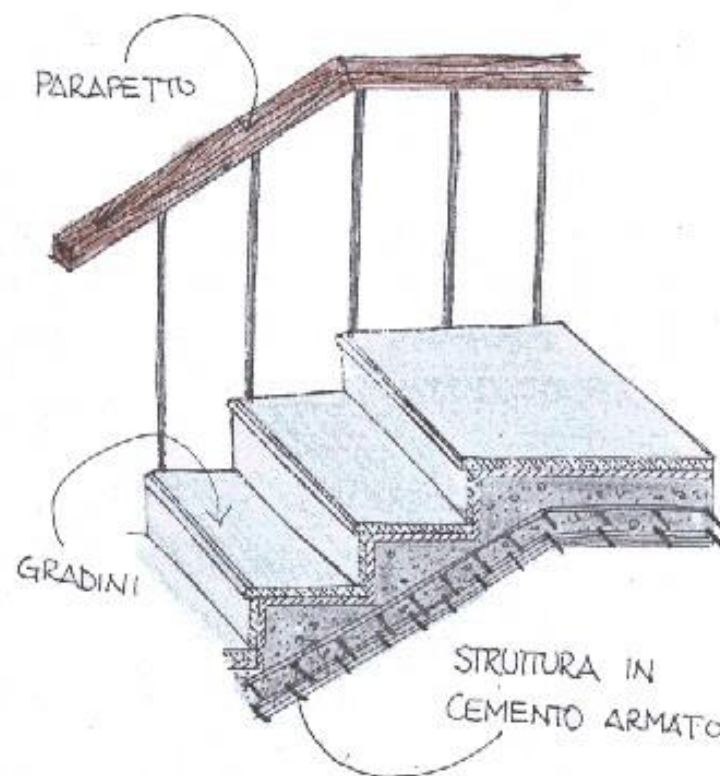
Unità tecnologica: SCALE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il parapetto è l'elemento di protezione laterale di una scala. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile, così come i materiali utilizzati: cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Solitamente il parapetto viene fissato ai pianerottoli e in punti intermedi delle rampe mediante dispositivi metallici (zanche, grappe, ecc) saldamente ancorati alla struttura portante. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovi strutturali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il limite prestazionale dei parapetti è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi continuare ad assolvere agli scopi per cui sono stati progettati e realizzati.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo (già a livello progettuale) a elementi di comune diffusione nel mercato nazionale.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta agli elementi stessi in funzione del materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per garantire i livelli minimi prestazionali, i parapetti non devono compromettere la propria funzionalità in caso di attacchi biologici.

Affidabilità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i parapetti sono connessi alla loro funzione ed al mantenimento della qualità per tutto il ciclo di vita dell'elemento stesso.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e per le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Deposito superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Degradati

Valutazione: difetto grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovi strutturali

STRUTTURA IN C.A.

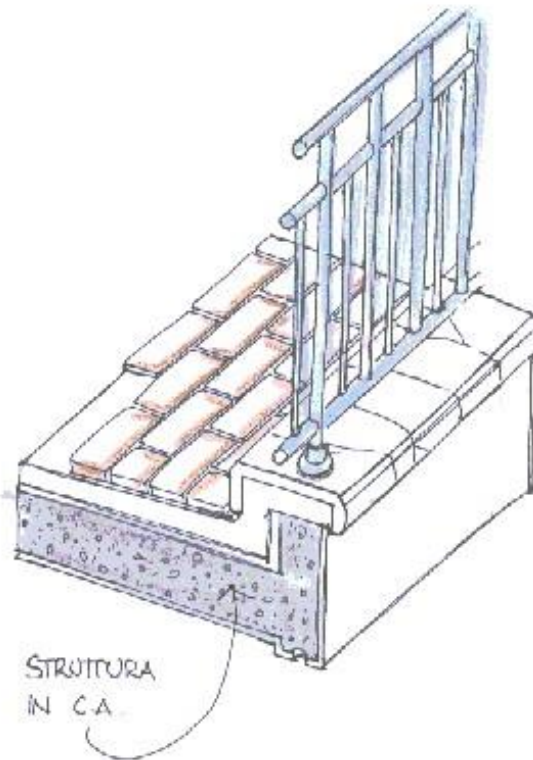
Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

Unità tecnologica: RAMPE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le rampe a struttura in c.a. vengono utilizzate solitamente negli edifici in muratura e in quelli a struttura portante in c.a. La rampa è formata da una soletta in cemento che può essere sagomata a gradoni oppure no. Dal punto di vista costruttivo possono essere appoggiate o a sbalzo. Nelle strutture appoggiate le rampe sono costituite da una soletta sostenuta da travi che sono disposte parallelamente ai lati lunghi della rampa oppure perpendicolarmente ad essi, mentre nelle strutture a sbalzo la soletta viene incastrata nei muri o nelle travi perimetrali a ginocchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO**



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

RISORSE D'USO

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica

RISORSE D'USO

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro

RISORSE D'USO

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione

RISORSE D'USO

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature

RISORSE D'USO

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrica/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

La struttura in c.a. deve garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati, quali le NTC 2018. Per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento anche all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in c.a. non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture in c.a. devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edificio.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dell'elemento, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Carotaggio

INTERVENTI

- Pulizia della superficie

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

PARAPETTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

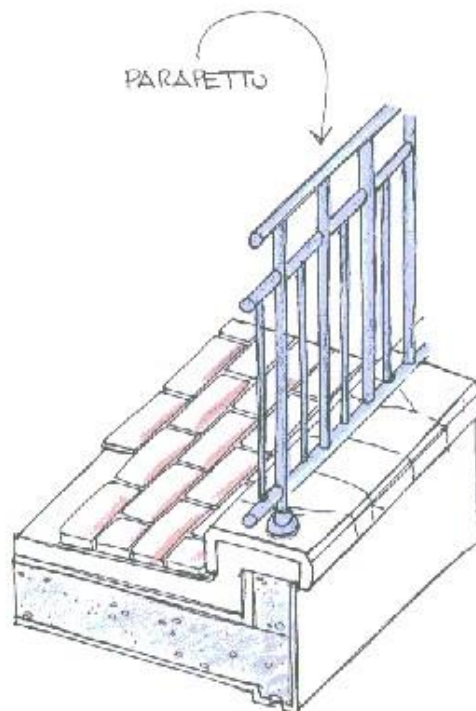
Unità tecnologica: RAMPE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il parapetto è l'elemento di protezione laterale di una scala. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile, così come i materiali utilizzati: cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Solitamente il parapetto viene fissato ai pianerottoli e in punti intermedi delle rampe mediante dispositivi metallici (zanche, grappe, ecc) saldamente ancorati alla struttura portante. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovi strutturali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il limite prestazionale dei parapetti è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi continuare ad assolvere agli scopi per cui sono stati progettati e realizzati.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo (già a livello progettuale) a elementi di comune diffusione nel mercato nazionale.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta agli elementi stessi in funzione del materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per garantire i livelli minimi prestazionali, i parapetti non devono compromettere la propria funzionalità in caso di attacchi biologici.

Affidabilità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i parapetti sono connessi alla loro funzione ed al mantenimento della qualità per tutto il ciclo di vita dell'elemento stesso.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e per le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Deposito superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Degradati

Valutazione: difetto grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovi strutturali

RIVESTIMENTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

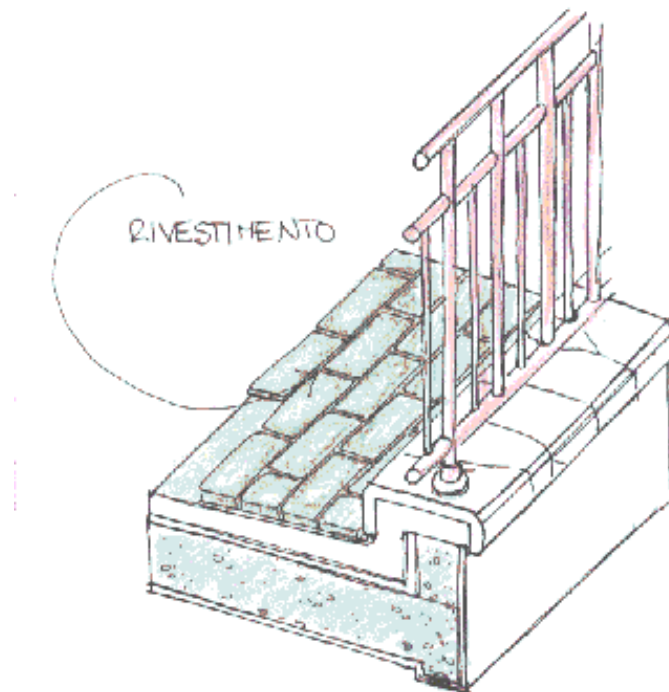
Unità tecnologica: RAMPE INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il rivestimento delle rampe viene fatto utilizzando materiali (ceramica, cotto, linoleum, gomma...) che abbiano buoni requisiti di resistenza meccanica, resistenza agli urti, pulibilità.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza agli urti

Attitudine dei materiali di rivestimento a sopportare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali dei materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e alle norme UNI specifiche per il tipo di rivestimento.

Resistenza meccanica

Capacità del rivestimento di contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità del rivestimento di non subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi)

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego.

Sostituibilità

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.

Livello minimo delle prestazioni

Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Pulibilità

Attitudine degli elementi a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I rivestimenti devono essere accessibili e strutturati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

Regolarità estetica

I rivestimenti devono presentare omogeneità di colore e di brillantezza.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Alterazioni finitura sup.

Valutazione: anomalia lieve

Variazione dello stato della finitura superficiale accompagnata in genere da aumento di rugosità superficiale e diminuzione della brillantezza

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua, in particolar modo nelle parti a contatto con il terreno

Degrado sigillante

Valutazione: anomalia grave

Separazione e diminuzione di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Deposito superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Deposito di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie del rivestimento.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Disgregazione

Valutazione: anomalia grave

Stato avanzato della decoesione con perdita di materiale, peggioramento delle caratteristiche meccaniche e aumento della porosità

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Espulsione dalla loro sede di parti del rivestimento o intere lastre

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Formazione cristalline di sali solubili sulla superficie della lastra, generalmente biancastre e poco coerenti

Macchie

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione della superficie con sostanze macchianti che possono aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito di microrganismi di colore variabile e aderente alla superficie.

Perdita di elementi

Valutazione: anomalia grave

Espulsione dalla loro sede di parti del rivestimento o intere lastre.

Presenza di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Rigonfiamento

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione.

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Allontanamento di porzioni di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre che compongono il rivestimento.

Variazione cromatica

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione su aree piccole e/o estese di uno o più elementi che definiscono il colore

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza del rivestimento
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

INTERVENTI

- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature
- Rimozione e rifacimento del rivestimento

STRUTTURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

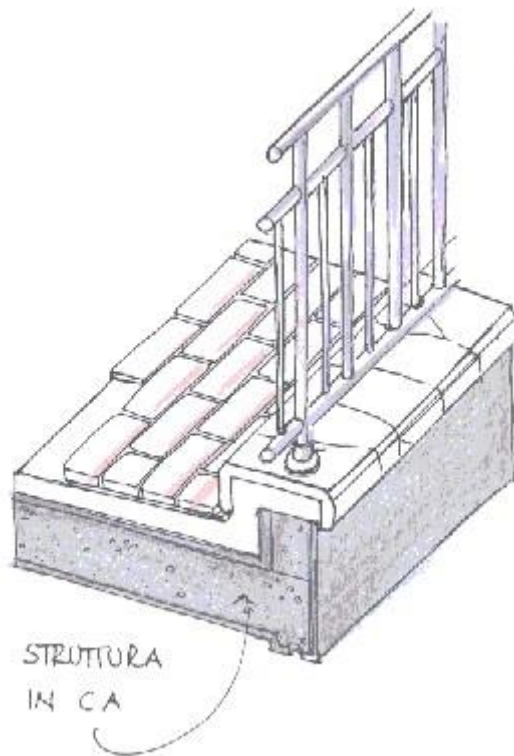
Unità tecnologica: RAMPE ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le rampe a struttura in c.a. vengono utilizzate solitamente negli edifici in muratura e in quelli a struttura portante in c.a. La rampa è formata da una soletta in cemento che può essere sagomata a gradoni oppure no. Dal punto di vista costruttivo possono essere appoggiate o a sbalzo. Nelle strutture appoggiate le rampe sono costituite da una soletta sostenuta da travi che sono disposte parallelamente ai lati lunghi della rampa oppure perpendicolarmente ad essi, mentre nelle strutture a sbalzo la soletta viene incastrata nei muri o nelle travi perimetrali a ginocchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

RISORSE D'USO

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica

RISORSE D'USO

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro

RISORSE D'USO

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione

RISORSE D'USO

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature

RISORSE D'USO

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO

- Malta reoplastica a ritiro compensato
- Prodotti di finitura
- Inibitore di corrosione migrante per ferri d'armatura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Risanamento delle armature

RISORSE D'USO

- Resine epossidiche in soluzione acquosa
- Malta modificata con inibitori di corrosione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

RISORSE D'USO

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisorie

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

La struttura in c.a. deve garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati, quali le NTC 2018. Per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento anche all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01).

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M. 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in c.a. non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture in c.a. devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possano dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna $T=20^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa $F\leq 70\%$) si considera una temperatura di rugiada di 14°C ; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme attraverso il valore della "massa efficace".

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione C_d che deve rientrare nei limiti previsti dalle normative vigenti. La legge cui si deve far riferimento è la legge n. 10 del 9/1/91, nella quale vengono forniti gli strumenti di calcolo e i parametri con cui determinare il fabbisogno energetico di un edifici.

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

Presenza diffusa, sulla superficie del calcestruzzo, di fori di grandezza e distribuzione casuale, generati dalla presenza di bolle d'aria formatesi al momento del getto e non eliminati nella fase di vibratura e costipamento.

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie dell'elemento, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono essere ortogonali o parallele all'armatura e possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dello stato del calcestruzzo
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Carotaggio

INTERVENTI

- Pulizia della superficie

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

PARAPETTO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE INCLINATA

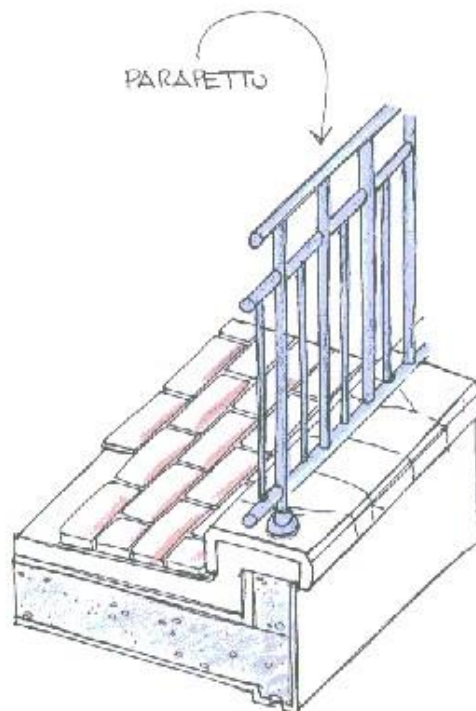
Unità tecnologica: RAMPE ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il parapetto è l'elemento di protezione laterale di una scala. La struttura costituente tali elementi può essere la più varia possibile, così come i materiali utilizzati: cemento armato, muratura, pietra, legno, ferro, alluminio, ecc. Solitamente il parapetto viene fissato ai pianerottoli e in punti intermedi delle rampe mediante dispositivi metallici (zanche, grappe, ecc) saldamente ancorati alla struttura portante. Per gli elementi di protezione si ricorda che l'altezza degli stessi deve essere almeno di 1,00 metro.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovi strutturali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il limite prestazionale dei parapetti è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi continuare ad assolvere agli scopi per cui sono stati progettati e realizzati.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo (già a livello progettuale) a elementi di comune diffusione nel mercato nazionale.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta agli elementi stessi in funzione del materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per garantire i livelli minimi prestazionali, i parapetti non devono compromettere la propria funzionalità in caso di attacchi biologici.

Affidabilità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i parapetti sono connessi alla loro funzione ed al mantenimento della qualità per tutto il ciclo di vita dell'elemento stesso.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e per le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Deposito superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Degradati

Valutazione: difetto grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovi strutturali

IMPIANTO DI SCARICO**DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Il sistema di scarico è composto da una serie di elementi atti ad intercettare, raccogliere e convogliare o le acque meteoriche o le acque reflue da un fabbricato (o area pertinenziale) sino al punto di smaltimento. Ecco che l'intercettazione può avvenire sulla copertura di un edificio oppure su un piazzale esterno, oppure dalle colonne di scarico di un edificio e mediante adeguate pendenze riusciamo a portarle verso i canali di raccolta e successivamente con opportuni collegamenti indirizzarle verso la rete fognaria.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO DI SCARICO

- ACQUE METEORICHE
- ACQUE REFLUE

ACQUE METEORICHE

Il sistema di scarico delle acque meteoriche è composto da una serie di elementi atti ad intercettare, raccogliere e convogliare le acque meteoriche sino al punto di smaltimento. Ecco che l'intercettazione può avvenire sulla copertura di un edificio oppure su un piazzale esterno, e mediante adeguate pendenze riusciamo a portare le acque verso i canali di raccolta e successivamente con opportuni collegamenti (pluviali o collettori, ecc.) indirizzarle verso canali naturali, o verso la rete fognaria. Il sistema di scarico è, solitamente composto da : a) canali di raccolta (gronda o bordo, ecc. a seconda che si tratti di coperture o piazzali, ecc.); b) elementi di convogliamento (collettori, pluviali, ecc.); elementi di raccordo ed ispezione (pozzetti); oltre ovviamente al sistema di ricezione delle acque che può essere un corso d'acqua, la rete fognaria, ecc.

MODALITA' D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Le modalità d'uso corretto del sistema di scarico delle acque meteoriche sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante e le caratteristiche di funzionalità nei momenti di forte pioggia.

ACQUE REFLUE

L'impianto di scarico delle acque reflue è composto da un insieme di componenti con lo scopo di raccogliere le acque usate (acque fecali, acque saponose e acque grasse) e trasportarle nel corpo ricevente che può essere anche la rete fognaria pubblica. Solitamente i sistemi di scarico funzionano per gravità. Tutti gli impianti devono osservare le norme di igiene vigenti, tra le quali ricordiamo che tali sistemi devono smaltire rapidamente le acque di scarico ed essere a tenuta per evitare fuoriuscite di liquidi ed aeriformi.

MODALITA' D'USO

Le modalità d'uso corretto del sistema di scarico delle acque reflue sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante e le caratteristiche di funzionalità.

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO DI SCARICO

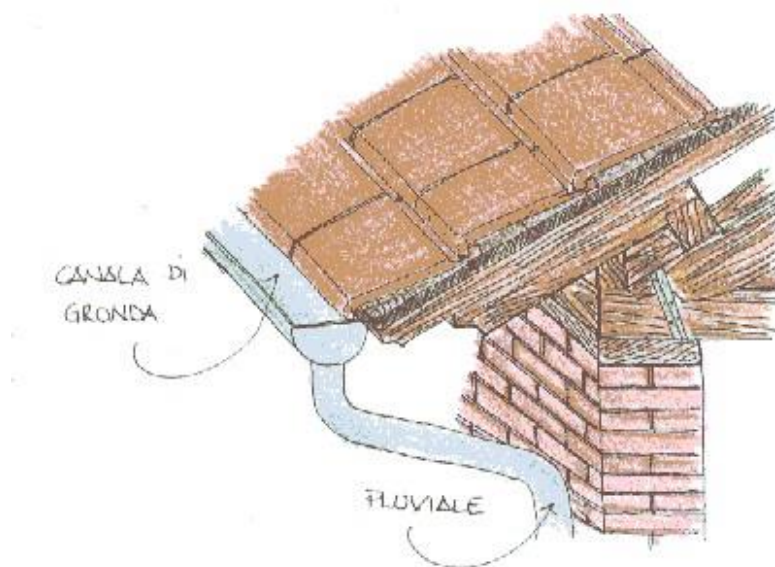
Unità tecnologica: ACQUE METEORICHE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni: i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi: bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle pendenze*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Pulizia canali di gronda e bocchettoni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rinnovo canali di gronda e pluviali*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il limite prestazionale dei canali di gronda e dei pluviali è dettato dalla loro capacità di resistere alle sollecitazioni esterne e quindi continuare a smaltire l'acqua meteorica dalla copertura, pertanto dovranno garantire le condizioni di portata, previste dal progetto, per tutto il loro ciclo di vita.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ai canali e pluviali è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione, con dimensioni e caratteristiche riportate nella normativa vigente e nelle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta al sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme UNI relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i canali di gronda ed i pluviali, suddivisi per i vari tipi di materiali che possono essere impiegati, si possono ricavare dalle norme UNI.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai canali di gronda ed ai pluviali, in merito alla resistenza all'acqua, si ha che questi variano con la tipologia di materiali utilizzati.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali, relativamente alla possibilità o meno di subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante, sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono garantire un livello di pulizia accettabile per lo svolgimento delle proprie funzioni.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo delle superfici
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo dei collegamenti

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo canali di gronda e pluviali

COLLETTORI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO DI SCARICO

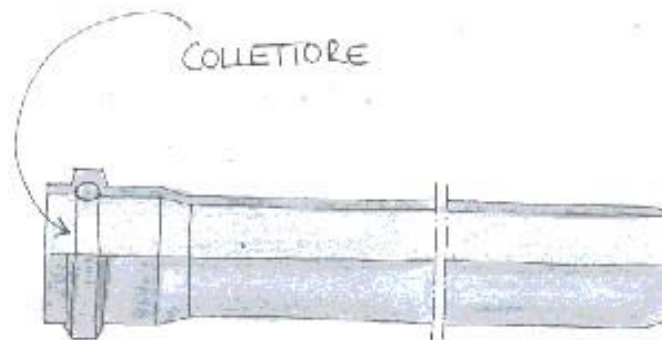
Unità tecnologica: ACQUE METEORICHE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I collettori sono condotte utilizzate quando vi è la necessità di collegare i pluviali tra loro e per il trasporto delle acque dall'elemento di raccolta sino al corpo ricettore. Normalmente vengono interrati tenendo presenti alcuni parametri : la quota e posizione della fognatura e la pendenza che devono avere. I materiali utilizzati per la realizzazione di tali collettori sono : cemento, gres, ghisa, acciaio smaltato, rame, pvc, polietilene, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della funzionalità

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia collettori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sonda

[Intervento] Rinnovo collettori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Mola a disco
- Saldatrice

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori al fine di garantire la tenuta all'acqua è regolamentato dalle norme UNI vigenti, ed i requisiti e valori di riferimento variano in funzione del materiale adoperato.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori al fine di garantire affidabilità nel funzionamento è legato allo svolgimento della funzione assegnatagli, ad ogni qual modo si fa riferimento alle norme UNI vigenti.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori al fine di mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche è legato all'impiego stesso del collettore. Le caratteristiche di stabilità degli elementi variano in funzione del materiale adoperato, pertanto si fa riferimento alle norme UNI vigenti.

Controllo delle dispersioni

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è quello di impedire qualsiasi fuga di fluidi : affinché i collettori possano esseri idonei a ciò deve essere verificato periodicamente il sito ove gli stessi sono stati posizionati.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I collettori, quale livello minimo prestazionale per la pulibilità, devono garantire un livello di pulizia accettabile per lo svolgimento delle proprie funzioni.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Poichè, al fine di garantire rendimenti accettabili così come da indicazioni progettuali, i collettori devono presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati, facendo riferimento, quali limiti prestazionali, alle norme vigenti ed alle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori al fine della resistenza meccanica è connesso al mantenimento delle condizioni di funzionalità anche sotto sollecitazioni di varia natura, pertanto il progetto e la scelta del materiale impiegato dovranno tener conto di sollecitazioni esterne, ad eccezione di eventi particolari.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I collettori, quale livello minimo prestazionale per la riparabilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, in modo da consentire di ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

I collettori, quale livello minimo prestazionale per la facilità di intervento, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, pertanto è necessario provvedere a segnalare i percorsi o sul terreno o in cartografie specifiche.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I collettori, quale livello minimo prestazionale per la sostituibilità, devono essere realizzati con prodotti facilmente reperibili sul mercato, pertanto di caratteristiche codificate. Si fa riferimento alle norme UNI relative a ciascun materiale utilizzato.

Controllo della portata

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale i collettori devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto secondo le indicazioni progettuali a cui si deve far riferimento.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Deformazioni**

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, modifica delle pendenze o perdite di fluido.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale, a sollecitazioni esterne, a sovraccarichi, a radici delle piante, ecc., tali da causare distacchi degli stessi elementi, perdite di fluido, ed introduzione di terreno e vegetali all'interno della tubazione.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo della funzionalità
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Pulizia collettori
- Rinnovo collettori

COLLETTORI DI SCARICO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO DI SCARICO

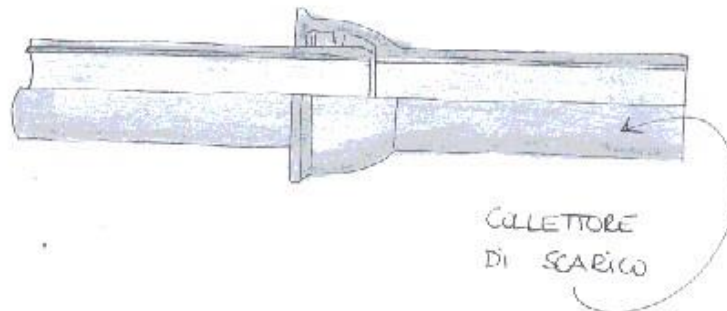
Unità tecnologica: ACQUE REFLUE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I collettori di scarico sono condotte utilizzate per collegare il punto di produzione delle acque usate con la rete fognaria pubblica (o altro recettore). Normalmente i collettori vengono interrati tenendo presenti alcuni parametri : la quota e posizione della fognatura, la pendenza che devono avere. I materiali utilizzati per la realizzazione di tali collettori sono : piombo, gres, ghisa, rame, fibrocemento, pvc, polietilene, polipropilene, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della funzionalità

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia collettori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sonda

[Intervento] Rinnovo collettori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Mola a disco
- Saldatrice

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori, al fine di garantire la tenuta, è regolamentato dalle norme UNI vigenti, ed i requisiti e i valori di riferimento variano in funzione del materiale adoperato.

Affidabilità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– MANUALE DI MANUTENZIONE

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori, al fine di garantire affidabilità nel funzionamento, è legato allo svolgimento della funzione assegnatagli, ad ogni qual modo si fa riferimento alle norme UNI vigenti.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori al fine di mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche è legato all'impiego stesso del collettore. Le caratteristiche di stabilità degli elementi variano in funzione del materiale adoperato, pertanto si fa riferimento alle norme UNI vigenti.

Controllo delle dispersioni

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è quello di impedire qualsiasi fuga di fluidi : affinché i collettori possano esseri idonei a ciò deve essere verificato periodicamente il sito ove gli stessi sono stati posizionati.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I collettori, quale livello minimo prestazionale per la pulibilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Poichè, al fine di garantire rendimenti accettabili così come da indicazioni progettuali, i collettori devono presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati, facendo riferimento, quali limiti prestazionali, alle norme vigenti ed alle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori al fine della resistenza meccanica è connesso al mantenimento delle condizioni di funzionalità anche sotto sollecitazioni di varia natura, pertanto il progetto e la scelta del materiale impiegato dovranno tener conto delle sollecitazioni esterne, ad eccezione di eventi particolari.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere riparato, in parte o totalmente, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I collettori, quale livello minimo prestazionale per la riparabilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, in modo da consentire di ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

I collettori, quale livello minimo prestazionale per la facilità di intervento, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, pertanto è necessario provvedere a segnalare i percorsi o sul terreno o in cartografie specifiche.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I collettori, quale livello minimo prestazionale per la sostituibilità, devono essere realizzati con prodotti facilmente reperibili sul mercato, pertanto di caratteristiche codificate. Si fa riferimento alle norme UNI relative a ciascun materiale utilizzato.

Controllo della portata

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale i collettori devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata richiesta dall'impianto, secondo le indicazioni progettuali a cui si deve far riferimento.

Tenuta agli aeriformi

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione/fuoriuscita di aeriformi (odori, ecc..).

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori al fine di garantire la tenuta agli aeriformi è regolamentato dalle norme vigenti.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Deformazioni**

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, modifica delle pendenze o perdite di fluido e/o aeriformi.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale, a sollecitazioni esterne, a sovraccarichi, a radici delle piante, ecc., tali da causare distacchi degli stessi elementi, perdite di fluido e/o aeriformi, ed introduzione di terreno e vegetali all'interno della tubazione.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Accumulo di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei di quantità e/o dimensioni tali da creare l'intasamento o l'otturazione parziale o totale dei collettori facendo così venir meno la funzionalità degli stessi.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della funzionalità
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Pulizia collettori
- Rinnovo collettori

POZZETTI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO DI SCARICO

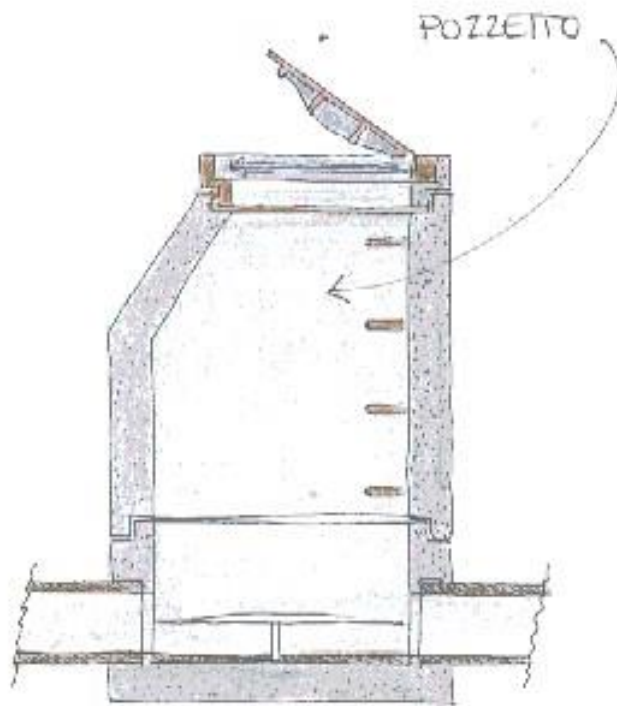
Unità tecnologica: ACQUE REFLUE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I pozzetti utilizzati per l'impianto di scarico sono pozzetti per l'ispezione del sistema : consentono la verifica funzionale dei collettori a monte e a valle e quindi permettono di poter effettuare un costante monitoraggio della condotta. I pozzetti vengono incassati nel terreno, sono generalmente con struttura in cemento e sono dotati superiormente di un chiusino di tenuta.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo in superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo della funzionalità

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia pozzetti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sonda

[Intervento] Rinnovo pozzetti*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Betoniera

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Controllo delle dispersioni**

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è quello di impedire qualsiasi fuga di fluidi e/o aeriformi: affinché i pozzetti possano esseri idonei a ciò deve essere verificato periodicamente il sito ove gli stessi sono stati posizionati.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei pozzetti al fine della resistenza meccanica è connesso al mantenimento delle condizioni di funzionalità anche sotto sollecitazioni di varia natura, pertanto il progetto e la scelta del materiale impiegato dovranno tener conto di sollecitazioni esterne, ad eccezione di eventi particolari.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei pozzetti, al fine di garantire affidabilità nel funzionamento, è legato allo svolgimento della funzione assegnatagli, ad ogni qual modo si fa riferimento alle norme UNI vigenti.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la pulibilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Poichè, al fine di garantire rendimenti accettabili così come da indicazioni progettuali, i pozzetti devono presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati, facendo riferimento, quali limiti prestazionali, alle norme vigenti ed alle norme UNI.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la riparabilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, in modo da consentire di ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la facilità di intervento, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, pertanto è necessario provvedere a segnalare i percorsi o sul terreno o in cartografie specifiche.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la sostituibilità, devono essere realizzati con prodotti facilmente reperibili sul mercato, pertanto di caratteristiche codificate. Si fa riferimento alle norme UNI relative a ciascun materiale utilizzato.

Tenuta agli aeriformi

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione/fuoriuscita di aeriformi (odori, ecc..).

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei collettori al fine di garantire la tenuta agli aeriformi è regolamentato dalle norme vigenti.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Deformazioni**

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, modifica delle pendenze o perdite di fluido e/o aeriformi.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Accumuli

Valutazione: anomalia lieve

Accumuli di reflui, causati o da errori nella predisposizione delle pendenze o per depositi accumulati entro i collettori tali da interrompere il deflusso delle acque reflue.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, a sollecitazioni esterne, a sovraccarichi, a radici delle piante, ecc., tali da causare perdite di fluido e/o aeriformi, introduzione di terreno e vegetali all'interno dell'elemento.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie ed all'interno dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo in superficie
- Controllo della funzionalità

INTERVENTI

- Pulizia pozzetti

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo pozzetti

ASCENSORI ED ELEVATORI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Nella classe "Ascensori ed elevatori" si ricomprendono :

- Ascensori elettrici (a fune) e/o idraulici (oleodinamici);
- Montacarichi elettrici (a fune) e/o idraulici (oleodinamici);
- Piattaforme elevatrici;
- Servoscala (montascala).

Con l'entrata in vigore del DPR n.162 del 30-04-'99 pubblicato sulla G.U. n.134 del 10-06-'99, gli impianti di ascensori e montacarichi di nuova costruzione devono essere eseguiti secondo la direttiva europea 95/16/CE.

Le piattaforme elevatrici ed i servoscala sono assoggettati al D.M. 236/89 e alla Direttiva Macchine 89/392/Ce.

Unità tecnologiche di classe ASCENSORI ED ELEVATORI

- ASCENSORI E MONTACARICHI

ASCENSORI E MONTACARICHI

Per ascensore si intende un apparecchio elevatore a motore che collega livelli differenti di un manufatto, dotato di una cabina, munita di comandi e di dimensioni tali da consentire il trasporto di persone e/o cose, che si sposta lungo guide rigide di inclinazione sull'orizzontale superiore a 15°. Per montacarichi si intende un apparecchio elevatore a motore che collega livelli differenti di un manufatto, dotato di una cabina non munita di comandi e tale da consentire il trasporto di cose (talvolta persone ma solo per

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

operazioni di carico e scarico), che si sposta lungo guide rigide di inclinazione sull'orizzontale superiore a 15°. Gli ascensori ed i montacarichi devono essere progettati, fabbricati e installati da persona abilitata al rilascio della dichiarazione di conformità relativa e all'apposizione della marcatura CE.

MODALITA' D'USO

La messa in servizio degli ascensori e dei montacarichi è soggetta ad una comunicazione al comune da parte del proprietario entro dieci giorni dalla data della dichiarazione CE di conformità dell'impianto, nella comunicazione devono essere annotate le seguenti caratteristiche dell'impianto: la velocità, la portata, la corsa, in numero di fermate e il tipo di stazionamento, oltre al nominativo o la ragione sociale dell'installatore dell'ascensore. La comunicazione deve inoltre contenere: l'indicazione della ditta a cui è stata affidata la manutenzione dell'impianto, l'indicazione del soggetto incaricato di effettuare le ispezioni periodiche sull'impianto che abbia accettato l'incarico.

Le verifiche periodiche sugli impianti di ascensori devono essere effettuate ogni due anni e potranno essere effettuate dalle ASL, dalle ARPA o dall'Ispettorato del Lavoro, in alternativa il proprietario potrà avvalersi di organismi notificati (art 13 DPR 162/99). L'ente che esegue la verifica è tenuto a rilasciare un verbale, verbale i cui esiti devono essere annotati o allegati ad un apposito libretto.

PULSANTIERA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

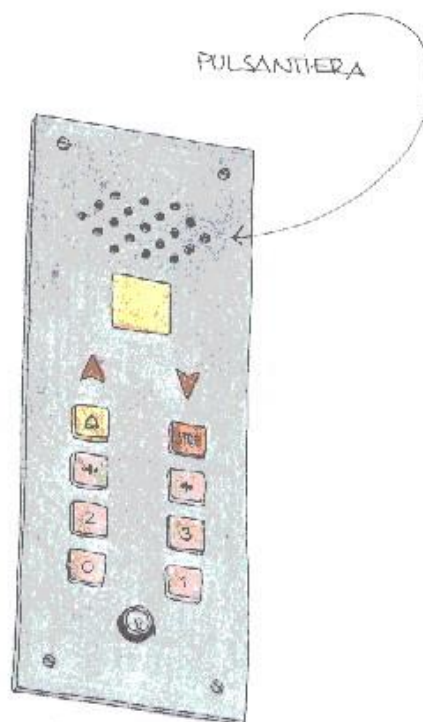
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per pulsantiere si intendono gli elementi dedicati al comando dell'ascensore. Sono ubicati sia ai vari piani, per la chiamata dello stesso, che all'interno della cabina per la selezione del piano prescelto, oltre ai dispositivi di allarme e segnalazione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Pinza amperometrica
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Sostituzione lampadine

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

[Intervento] Sostituzione pulsanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le pulsantiere sono connessi alla loro funzione ed al mantenimento della qualità per tutto il ciclo di vita dell'elemento stesso, pertanto è necessario che i comandi siano sufficientemente illuminati e che siano di facile individuazione.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le pulsantiere, quale livello minimo prestazionale, devono garantire un livello di pulizia accettabile in considerazione della funzione che svolgono.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione.

Sicurezza elettrica

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale viene richiesta la funzionalità anche in caso di guasto, seppur per un periodo limitato, al fine di consentirne comunque l'uso. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento. Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative e dagli elaborati di progetto.

6. ANOMALIE RISCOINTRABILI

Insufficiente illuminazione

Valutazione: anomalia grave

Insufficiente illuminazione dell'ambiente ove è presente la porta di piano o dell'interno della cabina, o difetti della lampada presente nella pulsantiera.

Rottura pulsanti

Valutazione: anomalia lieve

Rottura dei pulsanti a seguito di eccessivo uso o a causa di graffi, urti e deformazioni dovuti ad atti vandalici.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione lampadine
- Sostituzione pulsanti

QUADRO ELETTRICO E QUADRO DI MANOVRA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

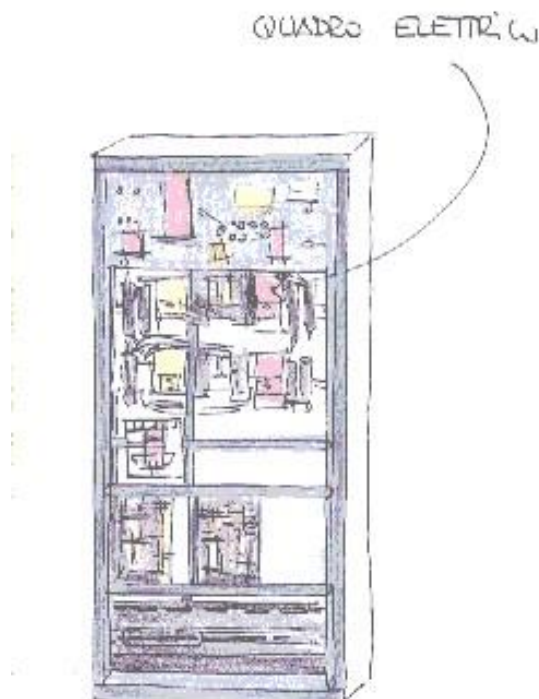
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il quadro elettrico, sempre posizionato nel locale macchine, vede installate nel suo interno tutte le protezioni (interruttori, sezionatori, relè, ecc..) utilizzate per l'alimentazione elettrica degli apparati; in esso devono essere sempre presenti i due interruttori generali, uno per l'illuminazione e l'altro per i motori (F.M.) : quest'ultimo dovrà essere corredato di bobina di sgancio, azionabile tramite pulsante di emergenza, per l'arresto della corsa della cabina. A monte di tale quadro, in prossimità del gruppo di misura, dovrà essere sempre presente un interruttore generale a servizio esclusivo dell'impianto ascensore. Nel caso di divisione delle linee, illuminazione e F.M. direttamente alla partenza, oltre all'interruttore generale, si dovrà provvedere ad installare, in apposito contenitore, i due interruttori a protezione delle linee derivate; nel locale macchine sarà presente ugualmente un quadro contenente le sole protezioni dei vari settori. Il quadro di manovra contiene tutti i meccanismi elettrici ed elettromeccanici idonei all'alimentazione dei motori di sollevamento della cabina.

Da evidenziare che la manutenzione dei due quadri è normalmente di competenza di tecnici diversi. Il quadro elettrico può essere installato, verificato e modificato da installatori aventi i requisiti previsti dalla normativa vigente, al quadro di manovra possono accedere e operare solo installatori in regime di garanzia di qualità, i quali devono rilasciare, a fine intervento, una dichiarazione CE di conformità.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Pinza amperometrica
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Controllo strumentale**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

[Intervento] Sostituzioni**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

[Intervento] Intervento sui contatti**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Grado di protezione**

Capacità di avere costituzione, e quindi grado di protezione IP, idonea ad evitare la penetrazione di umidità e polvere.

Livello minimo delle prestazioni

E' opportuno che i componenti dei quadri elettrici e di manovra siano realizzati ed installati secondo quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e le istruzioni di installazione.

Resistenza meccanica

I componenti dei quadri elettrici e di manovra devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e raccomandati dalla casa costruttrice.

Sicurezza elettrica

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale viene richiesta la funzionalità anche in caso di guasto, seppur per un periodo limitato, al fine di consentirne comunque l'uso. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento. Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative e dagli elaborati di progetto.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corto circuiti

Valutazione: anomalia grave

Corto circuiti dovuti a difetti di isolamento nell'impianto o negli utilizzatori, a sbalzi di tensione, o a sovraccarichi.

Surriscaldamento

Valutazione: anomalia grave

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento, causato da eccessivo assorbimento degli utilizzatori.

Difetti agli interruttori

Valutazione: anomalia grave

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni e nei contatti di chiusura, o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Difetti di taratura

Valutazione: anomalia grave

Difetti di taratura dei contattori o degli interruttori, dovuti all'usura o a frequenti interventi.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Controllo strumentale

INTERVENTI

- Sostituzioni
- Intervento sui contatti

IMPIANTO ELETTRICO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

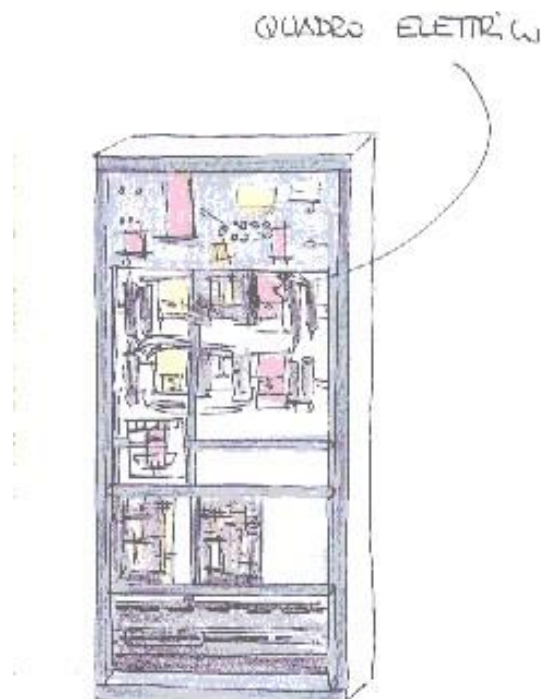
L'impianto elettrico dell'ascensore ha lo scopo di fornire energia elettrica ai locali (cabina, vano corsa) ed ai macchinari preposti al movimento del piano mobile. La linea destinata all'alimentazione dell'impianto deve essere di tipo esclusivo, il suo utilizzo deve essere dedicato solo per l'impianto dell'ascensore, ciò per evitare che eventuali disservizi non facenti parte dell'impianto, provochino l'intervento degli interruttori di protezione con conseguente blocco dei motori destinati al sollevamento della cabina.

L'impianto elettrico deve essere sempre diviso in due settori separati con le rispettive protezioni; alla linea di forza motrice (F.M.) che alimenta i motori non possono essere derivate linee per l'alimentazione di prese di servizio o parti dell'illuminazione. Per quanto concerne l'impianto di illuminazione, in questo è compresa: l'illuminazione della cabina, del vano corsa e del locale macchina; le prese di servizio installate nell'impianto devono essere derivate da tale settore. La presenza di un interruttore generale a protezione della linea montante, deve essere di tipo selettivo e tale che non intervenga per guasti locali. In riferimento alle normative vigenti, i circuiti elettrici degli ascensori devono essere installati in modo tale che non sia possibile confonderli con gli altri, inoltre un eventuale guasto non deve provocare situazioni pericolose e il funzionamento dell'ascensore deve dipendere da meccanismi controllati da un circuito di comando a sicurezza intrinseca. L'interruttore generale della F.M. deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile dall'accesso del locale macchinario, inoltre tale interruttore deve essere del tipo bloccabile in posizione di apertura, a mezzo di lucchetto o dispositivo equivalente.

Il dimensionamento dei componenti sia della F.M. che dell'impianto di illuminazione deve essere eseguito secondo progetto elaborato da un professionista iscritto all'Albo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Pinza amperometrica
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Controllo strumentale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

[Intervento] Sostituzioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

[Intervento] Intervento sui contatti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Sicurezza elettrica

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale viene richiesta la funzionalità anche in caso di guasto, seppur per un periodo limitato, al fine di consentirne comunque l'uso. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento. Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative e dagli elaborati di progetto.

Grado di protezione

Poichè i componenti dell'impianto sono soggetti a umidità e polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo ad evitare la penetrazione di tali agenti. Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o eventuali incendi.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e le istruzioni di installazione.

Resistenza meccanica

I componenti degli impianti devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e raccomandati dalla casa costruttrice.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corto circuiti

Valutazione: anomalia grave

Corto circuiti dovuti a difetti di isolamento nell'impianto o negli utilizzatori, a sbalzi di tensione, o a sovraccarichi.

Surriscaldamento

Valutazione: anomalia grave

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento causati da eccessivo assorbimento degli utilizzatori.

Difetti di taratura

Valutazione: anomalia grave

Difetti di taratura dei contattori o degli interruttori dovuti all'usura o a frequenti interventi.

Difetti agli interruttori

Valutazione: anomalia grave

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni e nei contatti di chiusura o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Controllo strumentale

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Sostituzioni
- Intervento sui contatti

PORTE DI PIANO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

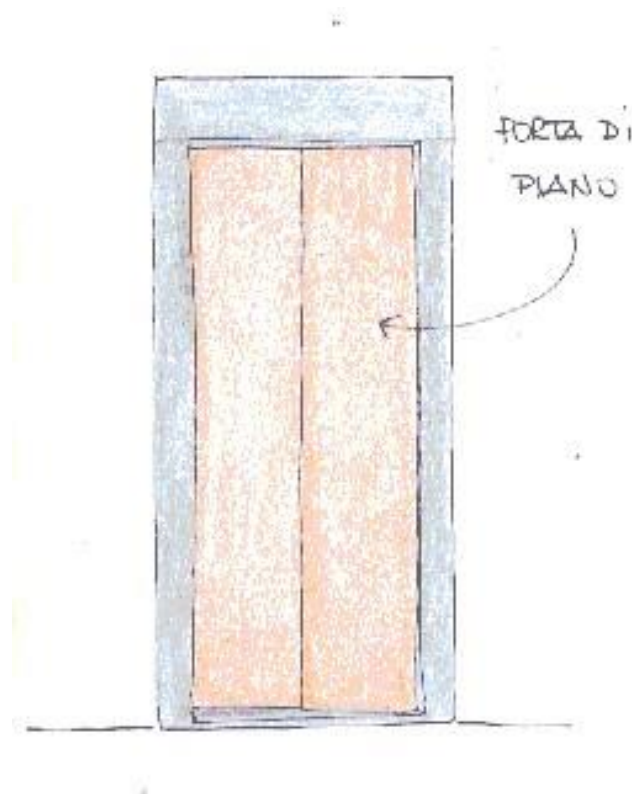
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per porte di piano si intendono le porte, previste ai sensi della direttiva 95/16/Ce, disposte ai vari piani per l'accesso alla cabina dell'ascensore, ma qualora l'ascensore non sia presente al piano costituiscono l'elemento di chiusura del varco e garantiscono dalla caduta nel vano corsa. Tali porte, in metallo o in vetro, sono solitamente automatiche a scorrimento orizzontale (ma possiamo trovarne ancora ad una o due ante), comandate da un dispositivo disposto sulla cabina dell'ascensore che garantisce l'apertura solidalmente a quelle dell'ascensore stesso. La larghezza minima di dette porte è 80 cm.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo chiusura

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo contatti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Pulizia delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Pulizia soglia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione porta

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Sicurezza elettrica

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale viene richiesta la funzionalità anche in caso di guasto, seppur per un periodo limitato, al fine di consentirne comunque l'uso. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento. Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative e dagli elaborati di progetto.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e raccomandati dalla casa costruttrice, così come richiesto dalle normative vigenti. I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le porte sono connessi alla loro funzione ed al mantenimento della qualità per tutto il ciclo di vita dell'elemento stesso.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali legati alla scabrosità della porta questi sono correlati all'utilizzo che viene fatto della porta stessa, pertanto poichè viene toccata da utenti, oltre che da addetti alla manutenzione, deve avere le superfici prive di scabrosità.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le porte quale livello minimo prestazionale, devono garantire un livello di pulizia accettabile in considerazione della funzione che svolgono.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I componenti delle porte di piano devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e richiesti dalle normative vigenti.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Deformazioni

Valutazione: anomalia lieve

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (urti, impatti, ecc.).

Atti vandalici

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di graffi, scritte, murali, ecc. dovuti ad atti vandalici.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie e sulle soglie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (carte, detriti, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Controllo generale
- Controllo chiusura
- Controllo contatti

INTERVENTI

- Pulizia soglia
- Sostituzione porta

FUNI E CONTRAPPESO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

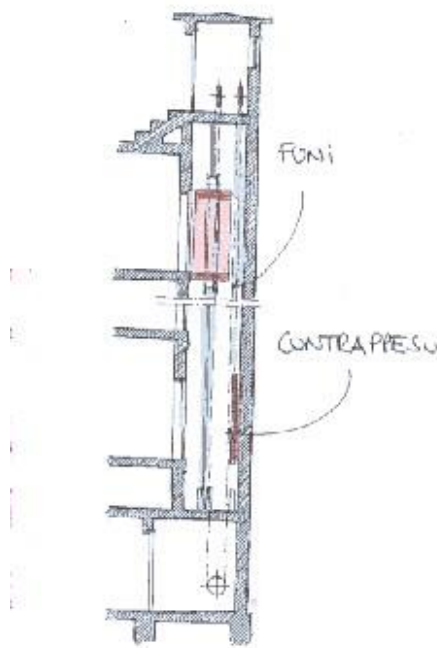
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le funi di un'ascensore servono per il collegamento della cabina al contrappeso. Sono utilizzate per gli impianti elettrici ed idraulici normali, mentre non sono presenti negli impianti idraulici a trazione diretta. Le funi, almeno tre in acciaio, sono avvolte su una puleggia ed hanno dimensioni tali da sostenere il carico, e le sollecitazioni aggiuntive, derivanti dalla cabina secondo quanto prescritto dalla norma ISO 4344.

Il contrappeso è l'elemento che serve per far muovere la cabina grazie all'aderenza delle funi sulla puleggia. Esso è costituito da elementi in ghisa o di cemento di peso pari alla cabina incrementato del 50%, posti su una struttura in acciaio a sua volta collegata alle funi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo usura pattini

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione fune**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione pattini**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Controllo della scabrosità**

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali legati alla scabrosità delle funi, per quanto riguarda i fili rotti occorre sottolineare che le funi portanti devono essere sostituite qualora nel tratto maggiormente degradato (per una lunghezza di 8-10 diametri a seconda se la fune abbia 8 o 6 trefoli), i fili rotti visibili abbiano una sezione totale maggiore del 10% della sezione della fune originaria.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le funi quale livello minimo prestazionale, devono garantire un livello di pulizia accettabile in considerazione della funzione che svolgono.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I componenti delle funi e del contrappeso devono avere caratteristiche meccaniche idonee, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e richiesti dalle normative vigenti.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Fili rotti**

Valutazione: anomalia grave

Per una fune i fili rotti visibili debbono avere una sezione totale minore del 10% della sezione della fune originaria.

Problemi di scorrimento

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia grave

Problemi di scorrimento legati all'usura o ad imperfezioni sui pattini del contrappeso.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Sostituzione fune
- Sostituzione pattini

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Controllo usura pattini

INTERVENTI

Nessuno

GUIDE DI CABINA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

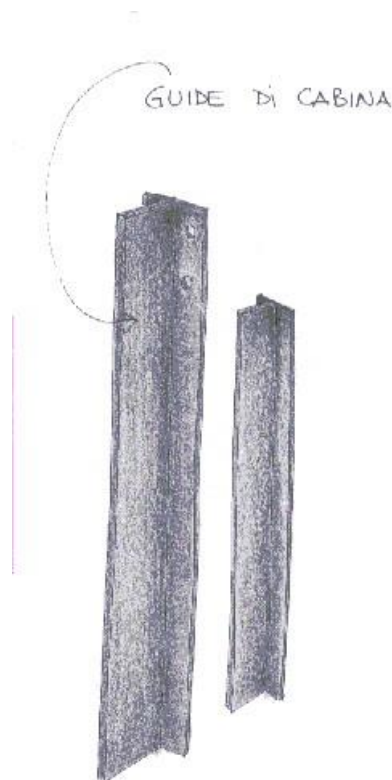
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le guide di cabina servono per consentire il movimento della cabina dell'ascensore e del contrappeso. Sono realizzate con elementi metallici fissati alla struttura portante (cemento armato o acciaio) con forme solitamente a doppio T, a T o a fungo ancorate alla struttura portante ogni 150 cm circa. Le guide devono sostenere la cabina con i suoi effetti dinamici ed anche tutte le sollecitazioni derivanti dall'eventuale apertura del paracadute di sicurezza.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del serraggio dei bulloni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia e lubrificazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Solventi
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione dei perni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Chiave dinamometrica

[Intervento] Sostituzione pattini

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione pattini o ruote

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e raccomandati dalla casa costruttrice oltre che dalla normativa vigente.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo che le guide devono garantire per la sostituibilità delle parti o del tutto è funzione delle guide stesse, della loro composizione e della loro accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Le guide devono avere tutte le superfici prive di parti scabrose e di spigoli. Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Corrosione del materiale**

Valutazione: anomalia grave

Deterioramento dell'acciaio con formazione di ruggine e continua sfaldatura; relativa riduzione della sezione resistente.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali, accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Imbozzamento

Valutazione: anomalia grave

Corrugamento dell'anima dei profilati accompagnato dalla perdita di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Allentamento dei bulloni

Valutazione: anomalia grave

Allentamento dei bulloni con conseguente perdita di funzionalità della piastra di giunzione.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo della struttura
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo del serraggio dei bulloni

INTERVENTI

- Pulizia e lubrificazione
- Sostituzione dell'elemento
- Sostituzione dei perni

- Sostituzione pattini
- Sostituzione pattini o ruote

CABINA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La cabina è la struttura, in materiale metallico o di vetro, che permette lo spostamento di persone, attraverso il vano corsa, verso l'alto o il basso; analoga funzione svolge il piano di carico per i montacarichi unica differenza che il suo utilizzo avviene per oggetti o materiali vari.

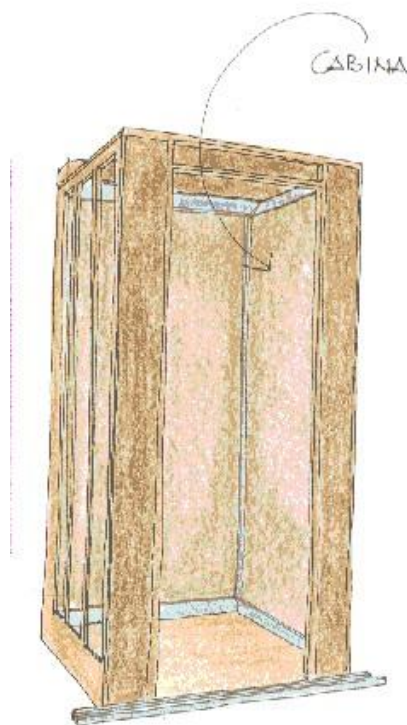
Le pareti interne della cabina possono essere talvolta rivestite in legno trattato (ignifugo) o mediante pellicole plastiche.

Le dimensioni della cabina sono dettate dagli spazi a disposizione e dall'offerta del mercato, ad ogni qual modo l'altezza interna deve essere maggiore o uguale a 2,00 metri. Nei casi possibili, la cabina deve essere progettata in modo da consentire l'accesso o l'uso da parte di disabili, pertanto di dimensioni idonee secondo quanto previsto dalla normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

Le porte della cabina solitamente sono a scorrimento orizzontale (talvolta possiamo anche trovarne a due ante, oppure a scorrimento verticale o a soffietto). Sopra la cabina è presente "l'arcata di cabina" che è la struttura di sostegno della cabina stessa ai macchinari di trazione e dove è ubicato il paracadute di sicurezza, recentemente di tipo bidirezionale, ossia che interviene per contrastare eccessive velocità sia in discesa che in salita.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Pinza amperometrica
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Controllo impianto elettrico

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune
- Luxometro

[Intervento] Sostituzione interruttori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

[Intervento] Intervento sui contatti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

[Intervento] Sostituzione conduttori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzatura manuale di uso comune

[Intervento] Pulizia delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Sostituzione del rivestimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione cabina

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Sicurezza elettrica**

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale viene richiesta la funzionalità anche in caso di guasto, seppur per un periodo limitato, al fine di consentirne comunque l'uso. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento. Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative e dagli elaborati di progetto.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I componenti della cabina devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e richiesti dalle normative vigenti.

Resistenza al fuoco

I componenti delle cabine devono avere caratteristiche fisiche idonee all'ambiente di posa, i conduttori utilizzati negli impianti di cabina devono essere autoestinguenti.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti dalle normative vigenti.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le cabine sono connessi alla loro funzione ed al mantenimento della qualità per tutto il ciclo di vita dell'elemento stesso.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali legati alla scabrosità della cabina questi sono correlati all'utilizzo che viene fatto della cabina stessa, pertanto dovendo essere utilizzata da utenti, oltre che da addetti alla manutenzione, deve avere le superfici prive di scabrosità.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le cabine quale livello minimo prestazionale, devono garantire un livello di pulizia accettabile in considerazione della funzione che svolgono.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corto circuiti

Valutazione: anomalia grave

Corto circuiti dovuti a difetti di isolamento nell'impianto o negli utilizzatori, a sbalzi di tensione, o a sovraccarichi.

Surriscaldamento

Valutazione: anomalia grave

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento; causato da troppo assorbimento degli utilizzatori

Difetti agli interruttori

Valutazione: anomalia grave

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni e nei contatti di chiusura o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Usura pavimento

Valutazione: anomalia lieve

Usura del rivestimento del pavimento legata sia al tipo di materiale impiegato che alla frequenza di utilizzo dell'ascensore stesso.

Atti vandalici

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di graffi, scritte, urti e deformazioni dovuti ad atti vandalici.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Controllo impianto elettrico

INTERVENTI

- Sostituzione interruttori
- Intervento sui contatti
- Sostituzione conduttori
- Sostituzione del rivestimento
- Sostituzione cabina

VANO CORSA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

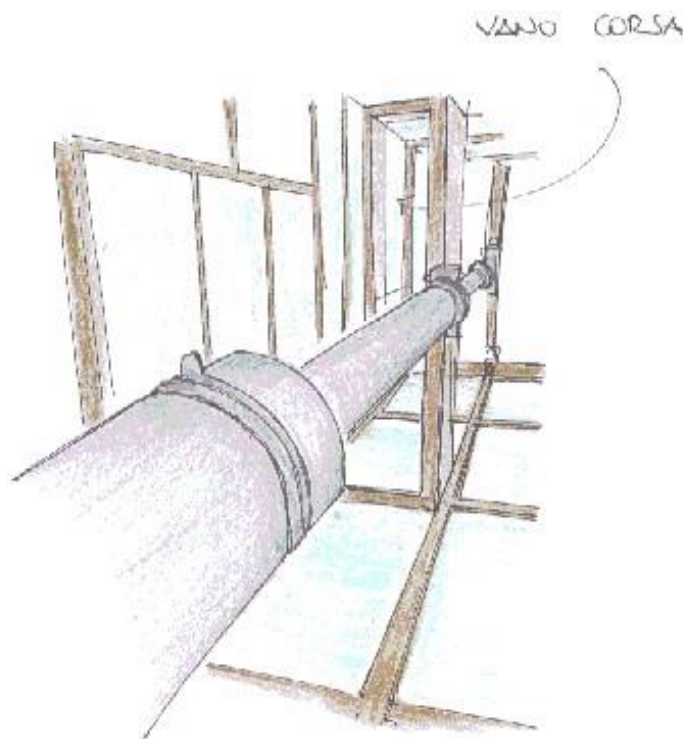
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il vano corsa (o vano ascensore) è il vano entro al quale sono posti la cabina, le funi, le guide di scorrimento e l'eventuale contrappeso (talvolta, nei più recenti, anche il macchinario), gli interruttori di extracorsa, la catena di compensazione, e gli ammortizzatori di cabina. Il vano corsa deve essere munito di un proprio impianto d'illuminazione indipendente da tutti gli altri circuiti, la distanza che a cui i corpi illuminanti devono essere installati non deve superare i 7 metri. Tutti i corpi illuminanti devono essere protetti meccanicamente contro gli urti. Il comando per l'accensione delle lampade deve essere realizzato tramite due deviatori posti all'estremità del vano corsa e muniti di segnalazione luminosa. Nel vano corsa non devono essere installate tubazioni o canalizzazioni appartenenti ad altri impianti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Misuratore di isolamento e di terra

[Controllo] Controllo impianto elettrico

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Controllo] Controllo contatti serrature**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Verifica conduttori**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Intervento sulle connessioni**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V) : cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Lubrificazione guide**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia vano corsa**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Sicurezza elettrica

Necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, pertanto è necessario che l'impianto stesso sia provvisto di interruttori differenziali e impianto di terra.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative e dagli elaborati di progetto.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali legati alla scabrosità dei vani corsa occorre che questi siano privi di fessure pericolose o sporgenze tali da compromettere la funzionalità dell'elemento.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I vani corsa quale livello minimo prestazionale, devono garantire un livello di pulizia accettabile in considerazione della funzione che svolgono.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I componenti del vano corsa devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e richiesti dalle normative vigenti.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di connessione

Valutazione: anomalia grave

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

I motivi della corrosione possono derivare da varie cause; si può avere una corrosione per reazioni chimiche, una corrosione per cause elettrochimiche ed anche per correnti vaganti. In tutte questi casi occorre proteggere il dispersore e i collegamenti utilizzando quale protezione superficiale una pellicola di zinco o materiale di protezione.

Difetti strutturali

Valutazione: anomalia grave

Difetti strutturali legati ad errori progettuali o a degradi in atto, in funzione del tipo di materiale impiegato.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Lubrificazione guide
- Pulizia vano corsa

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Controllo impianto elettrico
- Controllo contatti serrature

INTERVENTI

- Verifica conduttori
- Intervento sulle connessioni

MACCHINARI PER ASCENSORE/MONTACARICHI ELETTRICO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

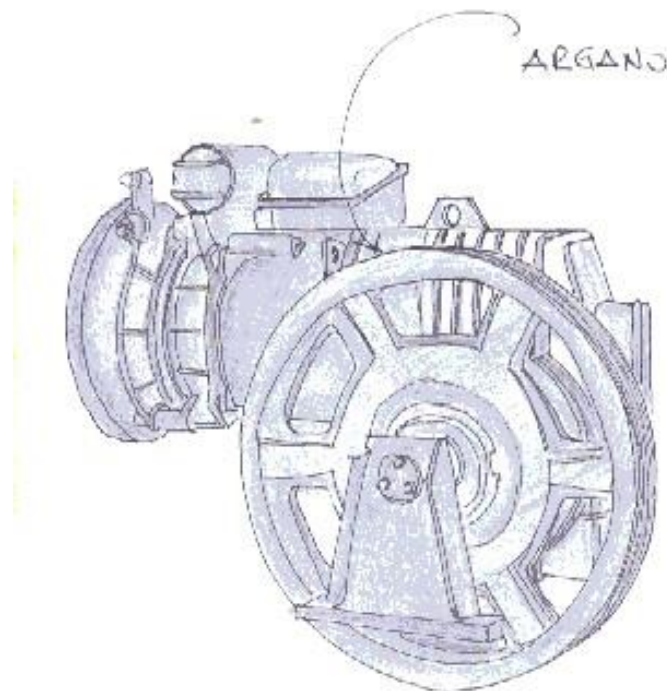
Unità tecnologica: ASCENSORI E MONTACARICHI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'impianto "macchine" di un ascensore/montacarichi elettrico è costituito dall'argano a motore (elettrico a corrente alternata) che aziona puleggia e funi per le movimentazioni della cabina. Sia l'argano che la puleggia sono posti dentro un apposito locale posto sopra (o sotto) il vano corsa dell'ascensore/montacarichi comunemente detto locale macchine. Recentemente sono stati introdotti, in alternativa al locale macchine, gli "armadi", molto contenuti in dimensioni, atti al contenimento dell'argano. Questo tipo di ascensore/montacarichi non ha limitazioni sulla massima corsa dello stesso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei livelli

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo scorrimento funi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo apertura freno*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia delle superfici*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Detergenti

[Intervento] Aggiunta olio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Tornitura puleggia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione puleggia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione motore argano*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione ferodi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali legati alla scabrosità della puleggia occorre che questa sia priva di fessure pericolose o sporgenze tali da compromettere la funzionalità dell'elemento.

Pulibilità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I locali macchina, quale livello minimo prestazionale, devono garantire un livello di pulizia accettabile in considerazione della funzione che svolgono.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi del locale macchina devono avere caratteristiche meccaniche idonee alle rispettive funzionalità. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e richiesti dalle normative vigenti.

Manutenibilità

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi presenti nel locale macchine, poichè devono garantire condizioni di conformità per un dato periodo dopo effettuata la manutenzione, è necessario che, quale livello minimo prestazionale, siano facilmente accessibili ed individuabili.

Sicurezza elettrica

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale viene richiesta la funzionalità anche in caso di guasto, seppur per un periodo limitato, al fine di consentirne comunque l'uso. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento. Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative e dagli elaborati di progetto.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Cattivo scorrimento funi

Valutazione: anomalia grave

Cattivo scorrimento delle funi sulla puleggia a seguito dell'usura della stessa o per altre cause esterne.

Rottura motore, argano

Valutazione: anomalia grave

Rottura del motore a seguito di eccessivo funzionamento, mancanza di olio o altra causa.

Frenatura argano

Valutazione: anomalia grave

Mancata, o parziale, apertura del freno sull'argano.

Degrado struttura

Valutazione: anomalia grave

Degrado della struttura del locale macchine.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della struttura

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo dei livelli
- Controllo scorrimento funi
- Controllo apertura freno

INTERVENTI

- Aggiunta olio
- Tornitura puleggia
- Sostituzione puleggia
- Sostituzione motore argano
- Sostituzione ferodi

SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'isolamento acustico è il ramo della tecnica che si occupa di limitare la diffusione del suono

Unità tecnologiche di classe SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

- SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI
- SISTEMI DI ISOLAMENTO PER COPERTURE

SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

Essi rappresentano l'insieme degli elementi che hanno l'obiettivo di ridurre la trasmissione del rumore negli ambienti interni, mediante l'utilizzo di elementi con prestazioni di isolamento acustico.

In edilizia si possono distinguere differenti tipi di rumori:

- rumori aerei (vociare dei vicini da altre unità abitative, rumori provenienti dall'esterno ecc.)
- rumori di calpestio (generati dal calpestio delle persone al piano superiore ecc.) di percussione, impattivi
- rumori prodotti dagli impianti tecnici (ascensore, impianto di condizionamento, scarico ecc.)

Le due grandezze fisiche che caratterizzano le prestazioni acustiche di un ambiente sono:

- il potere fonoisolante R che indica la capacità di un elemento di isolare l'ambiente ricevente dai rumori provenienti dal locale in cui è posizionata la sorgente.
- Il coefficiente di assorbimento α Indica la capacità di un elemento di assorbire i rumori provenienti dal medesimo ambiente, in cui è posizionata sia la sorgente, che il ricevitore.

I materiali che forniscono le migliori prestazioni assorbenti presentano bassa massa e alta porosità. I materiali che danno migliori garanzie di fonoisolamento hanno massa elevata, superficie continua e sono rigidi e non porosi.

I materiali fonoassorbenti sono impiegati nei trattamenti acustici degli ambienti per controllare le riflessioni indesiderate, la riverberazione ed il rumore all'interno delle strutture divisorie, per fornire smorzamento ed evitare risonanze, negative per il comportamento fonoisolante dell'elemento.

I rumori aerei si propagano maggiormente nei locali adiacenti, mentre i rumori di calpestio si propagano in tutto l'edificio, come i rumori prodotti dagli impianti tecnici. Gli interventi di fonoisolamento hanno lo scopo di minimizzare la trasmissione del rumore tra due ambienti e quindi fare in modo che il rumore prodotto in un locale non si senta nel locale adiacente.

Esistono in edilizia prodotti diversi, con caratteristiche e prestazioni particolari per la risoluzione delle problematiche connesse all'isolamento acustico delle partizioni orizzontali (controsoffitti, pannelli, lastre, materassini, prodotti antivibranti, ecc.).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

MODALITA' D'USO**SISTEMI DI ISOLAMENTO PER COPERTURE**

Essi rappresentano l'insieme degli elementi che hanno l'obiettivo di ridurre l'immissione di rumori aerei provenienti dall'esterno, sia quelli generati dalle attività umane sia quelli dovuti ad eventi meteo (pioggia, grandine, ecc.), mediante l'utilizzo di elementi con prestazioni di isolamento acustico. In particolare tali accorgimenti si ritengono indispensabili in coperture realizzate con strutture leggere (metalliche, legno, derivati del legno, pannelli OSB, ecc.). Inoltre l'utilizzo dei sottotetti ai fini abitativi e la diffusione nelle ristrutturazioni del tetto con strutture leggere (ad es. in legno ventilato) pongono il problema di creare un buon livello di confort acustico negli ambienti attigui alle coperture.

Esistono in edilizia prodotti diversi, con caratteristiche e prestazioni particolari per la risoluzione delle problematiche connesse all'isolamento acustico delle coperture (pannelli, feltri, materassini, ecc...).

MODALITA' D'USO

PANNELLI ANTICALPESTIO FONOASSORBENTI PER L'ISOLAMENTO DEI SOLAI

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Pannelli anticalpestio formati dall'accoppiamento di uno strato di polietilene reticolato espanso ed un materassino di consistenza feltrosa formato da fibre naturali miscelate a fibre acriliche che consentono di sopperire alle problematiche connesse alla ruvidità ed irregolarità della superficie di posa in calcestruzzo. La battentatura lungo tutto il perimetro del pannello consente una posa a prova di ponti acustici.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo confort acustico

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Correzione acustica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Isolamento acustico

Gli elementi utilizzati con prestazioni di isolamento acustico dovranno ridurre la trasmissione del rumore tra ambienti separati da una partizione orizzontale.

Livello minimo delle prestazioni

CATEGORIE CON VALORI LIMITE DA RISPETTARE SECONDO IL DPCM 05.12.97:

- | | |
|---|--|
| A) Edifici adibiti a residenza | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 40$; $L'_{n,w} = 63$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |
| B) Edifici adibiti ad uffici: | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |
| C) Edifici adibiti ad alberghi, pensioni, ecc.: | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 40$; $L'_{n,w} = 63$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |
| D) Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura, ecc.: | $R'w = 55$; $D_{2m,nT,w} = 45$; $L'_{n,w} = 58$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 25$ |
| E) Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli: | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 48$; $L'_{n,w} = 58$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 25$ |
| F) Edifici adibiti ad attività ricreative e culto: | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |
| G) Edifici adibiti ad attività commerciali | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |

Dovranno essere rispettati i seguenti valori limite secondo la UNI 11367:

- | | |
|--------------|--|
| CLASSE I = | $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{nw} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 25$; $Lid (dB) \leq 30$ |
| CLASSE II = | $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 40$; $R'w (dB) \geq 53$; $L'_{nw} (dB) \leq 58$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $Lid (dB) \leq 33$ |
| CLASSE III = | $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 37$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $Lid (dB) \leq 37$ |
| CLASSE IV = | $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 32$; $R'w (dB) \geq 45$; $L'_{nw} (dB) \leq 68$; $L'_{ic} (dB) \leq 37$; $Lid (dB) \leq 42$ |

Nell'ambito di applicazione della norma, i requisiti acustici di: ospedali, cliniche, case di cura e scuole, sono invece definiti da una specifica appendice. A questa categoria di edifici, infatti, viene attribuita una prestazione acustica "Normale" o "Superiore" a fronte delle performance riscontrate durante il collaudo in opera:

Prestazione [normale] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 38$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $Lid (dB) \leq 39$

Prestazione [superiore] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{nw} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $L_{id} (dB) \leq 34$

R_w = Potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra diverse unità abitative

$D_{2m,nT,w}$ = Isolamento acustico di facciata dell'Edificio

$L_{n,w}$ = Livello di pressione sonora da calpestio dei solai di separazione tra diverse unità abitative

L'_{ASmax} = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento discontinuo

L'_{Aeq} = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento continuo

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Ponti acustici

Valutazione: anomalia grave

Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo confort acustico

INTERVENTI

- Correzione acustica

SOTTOFONDI ISOLANTI IN CALCESTRUZZO CELLULARE LEGGERO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di sottofondi per alleggerimenti e isolamenti, realizzati con calcestruzzo cellulare leggero ottenuto attraverso la miscelazione, in speciali attrezzature, di una boiaccia di cemento con una schiuma a base proteica ottenuta con un agente schiumogeno. In questo modo viene formata all'interno dell'impasto cementizio una struttura a cellule di aria chiuse, rivestite di cemento, che conferiscono elevato potere isolante e notevole leggerezza al materiale.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo confort acustico

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Correzione acustica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Isolamento acustico

Gli elementi utilizzati con prestazioni di isolamento acustico dovranno ridurre la trasmissione del rumore tra ambienti separati da una partizione orizzontale.

Livello minimo delle prestazioni

CATEGORIE CON VALORI LIMITE DA RISPETTARE SECONDO IL DPCM 05.12.97:

- | | |
|---|--|
| A) Edifici adibiti a residenza | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 40$; $L'_{n,w} = 63$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |
| B) Edifici adibiti ad uffici: | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |
| C) Edifici adibiti ad alberghi, pensioni, ecc.: | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 40$; $L'_{n,w} = 63$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |
| D) Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura, ecc.: | $R'w = 55$; $D_{2m,nT,w} = 45$; $L'_{n,w} = 58$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 25$ |
| E) Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli: | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 48$; $L'_{n,w} = 58$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 25$ |
| F) Edifici adibiti ad attività ricreative e culto: | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |
| G) Edifici adibiti ad attività commerciali | $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$ |

Dovranno essere rispettati i seguenti valori limite secondo la UNI 11367:

- | | |
|--------------|---|
| CLASSE I = | $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{n,w} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 25$; $Lid (dB) \leq 30$ |
| CLASSE II = | $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 40$; $R'w (dB) \geq 53$; $L'_{n,w} (dB) \leq 58$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $Lid (dB) \leq 33$ |
| CLASSE III = | $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 37$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{n,w} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $Lid (dB) \leq 37$ |
| CLASSE IV = | $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 32$; $R'w (dB) \geq 45$; $L'_{n,w} (dB) \leq 68$; $L'_{ic} (dB) \leq 37$; $Lid (dB) \leq 42$ |

Nell'ambito di applicazione della norma, i requisiti acustici di: ospedali, cliniche, case di cura e scuole, sono invece definiti da una specifica appendice. A questa categoria di edifici, infatti, viene attribuita una prestazione acustica "Normale" o "Superiore" a fronte delle performance riscontrate durante il collaudo in opera:

Prestazione [normale] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 38$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{n,w} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $Lid (dB) \leq 39$

Prestazione [superiore] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{nw} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $L'_{id} (dB) \leq 34$
 Rw = Potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra diverse unità abitative
 $D_{2m,nT,w}$ = Isolamento acustico di facciata dell'Edificio
 $L_{n,w}$ = Livello di pressione sonora da calpestio dei solai di separazione tra diverse unità abitative
 L'_{ASmax} = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento discontinuo
 L'_{Aeq} = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento continuo

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Ponti acustici

Valutazione: anomalia grave

Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo confort acustico

INTERVENTI

- Correzione acustica

PANNELLI COMPOSITI PER COPERTURE IN EPS

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER COPERTURE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di pannelli compositi adatti alla realizzazione di coperture, prodotti con le facce in compensato di conifera ed inserto termoisolante in polistirene espanso estruso. Sono caratterizzati da una costruzione rinforzata con travetti in abete massello.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dello stato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisorie

[Intervento] Sostituzione elementi isolanti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Isolamento acustico**

Gli elementi utilizzati, con prestazioni di isolamento acustico, dovranno avere una massa adeguata per migliorare la stratigrafia della copertura ed eventuali discontinuità, tali da perfezionare il confort acustico agli ambienti confinanti.

Livello minimo delle prestazioni

CATEGORIE CON VALORI LIMITE DA RISPETTARE SECONDO IL DPCM 05.12.97:

- A) Edifici adibiti a residenza $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 40$; $L'_{n,w} = 63$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$
 B) Edifici adibiti ad uffici: $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$
 C) Edifici adibiti ad alberghi, pensioni, ecc.: $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 40$; $L'_{n,w} = 63$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$
 D) Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura, ecc.: $R'w = 55$; $D_{2m,nT,w} = 45$; $L'_{n,w} = 58$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 25$
 E) Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli: $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 48$; $L'_{n,w} = 58$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 25$
 F) Edifici adibiti ad attività ricreative e culto: $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$
 G) Edifici adibiti ad attività commerciali $R'w = 50$; $D_{2m,nT,w} = 42$; $L'_{n,w} = 55$; $L'_{ASmax} = 35$; $L'_{A,eq} = 35$

Dovranno essere rispettati i seguenti valori limite secondo la UNI 11367:

- CLASSE I = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{nw} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 25$; $Lid (dB) \leq 30$
 CLASSE II = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 40$; $R'w (dB) \geq 53$; $L'_{nw} (dB) \leq 58$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $Lid (dB) \leq 33$
 CLASSE III = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 37$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $Lid (dB) \leq 37$
 CLASSE IV = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 32$; $R'w (dB) \geq 45$; $L'_{nw} (dB) \leq 68$; $L'_{ic} (dB) \leq 37$; $Lid (dB) \leq 42$

Nell'ambito di applicazione della norma, i requisiti acustici di: ospedali, cliniche, case di cura e scuole, sono invece definiti da una specifica appendice. A questa categoria di edifici, infatti, viene attribuita una prestazione acustica "Normale" o "Superiore" a fronte delle performance riscontrate durante il collaudo in opera:

- Prestazione [normale] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 38$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $Lid (dB) \leq 39$
 Prestazione [superiore] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{nw} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $Lid (dB) \leq 34$

Rw = Potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra diverse unità abitative

$D_{2m,nT,w}$ = Isolamento acustico di facciata dell'Edificio

$L_{n,w}$ = Livello di pressione sonora da calpestio dei solai di separazione tra diverse unità abitative

L'_{ASmax} = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento discontinuo

L'_{Aeq} = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento continuo

5. ANOMALIE RISCOINTRABILI**Ponti acustici**

Valutazione: anomalia grave

Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno.

Disgregazione

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo dello stato

INTERVENTI

- Sostituzione elementi isolanti

IMPIANTI FONTI RINNOVABILI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Unità tecnologiche di classe IMPIANTI FONTI RINNOVABILI

- IMPIANTO FOTOVOLTAICO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza. Gli impianti fotovoltaici possono essere:

- alimentazione diretta: l'apparecchio da alimentare viene collegato direttamente al FV (acronimo di modulo fotovoltaico); lo svantaggio di questo tipo di impianti è che l'apparecchio collegato al modulo fotovoltaico non funziona in assenza di sole (di notte); applicazioni: piccole utenze come radio, piccole pompe, calcolatrici tascabili, ecc.;
- funzionamento ad isola: il modulo FV alimenta uno o più apparecchi elettrici; l'energia fornita dal modulo, ma momentaneamente non utilizzata, viene usata per caricare degli accumulatori; quando il fabbisogno aumenta, o quando il modulo FV non funziona (p.e. di notte), viene utilizzata l'energia immagazzinata negli accumulatori; applicazioni: zone non raggiunte dalla rete di distribuzione elettrica e dove l'installazione di essa non sarebbe conveniente;
- funzionamento per immissione in rete: come nell'impianto ad isola il modulo solare alimenta le apparecchiature elettriche collegate, l'energia momentaneamente non utilizzata viene immessa nella rete pubblica; il gestore di un impianto di questo tipo fornisce dunque l'energia eccedente a tutti gli altri utenti collegati alla rete elettrica, come una normale centrale elettrica; nelle ore serali e di notte la corrente elettrica può essere nuovamente prelevata dalla rete pubblica.

Un semplice impianto fotovoltaico ad isola è composto dai seguenti elementi:

- cella solare: per la trasformazione di energia solare in energia elettrica; per ricavare più potenza vengono collegate tra loro diverse celle;
- regolatore di carica: è un apparecchio elettronico che regola la ricarica e la scarica degli accumulatori; uno dei suoi compiti è di interrompere la ricarica ad accumulatore pieno;
- accumulatori: sono i magazzini di energia di un impianto fotovoltaico; essi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrre, per mancanza di irradiazione solare;
- inverter: trasforma la corrente continua proveniente dai moduli e/o dagli accumulatori in corrente alternata convenzionale a 230 V; se l'apparecchio da alimentare necessita di corrente continua si può fare a meno di questa componente;
- utenze: apparecchi alimentati dall'impianto fotovoltaico.

MODALITA' D'USO

ACCUMULATORI

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTI FONTI RINNOVABILI*

Unità tecnologica: *IMPIANTO FOTOVOLTAICO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico viene immagazzinata negli accumulatori (batterie di accumulatori) che poi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne per mancanza di irraggiamento solare.

Tra le batterie disponibili oggi sul mercato abbiamo varie tipologie: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio (poco utilizzate per l'effetto memoria) e al gel.

Quelle più idonee risultano quelle al piombo acido che risultano più affidabili e con prestazioni elevate con una durata media del ciclo di vita di circa 6-8 anni.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo delle dispersioni elettriche

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti dell'impianto devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art. 7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.

Isolamento elettrico

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Limitazione dei rischi di intervento

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Resistenza meccanica

Gli impianti fotovoltaici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Controllo della condensa interstiziale

I componenti degli impianti fotovoltaici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Impermeabilità ai liquidi

I componenti degli impianti fotovoltaici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Montabilità/Smontabilità

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Resistenza all'acqua

I materiali costituenti gli impianti fotovoltaici a contatto con l'acqua dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi di tenuta in seguito all'azione dell'acqua meteorica devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Effetto memoria

Difetti di funzionamento dell'accumulatore dovuti all'effetto memoria in seguito a carica e scarica della batteria

Mancanza di liquido

Mancanza del liquido necessario al funzionamento della batteria.

Autoscarica

Perdita della energia assorbita per autoscarica.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale accumulatore

INTERVENTI

- Ricarica batteria

QUADRI ELETTRICI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTI FONTI RINNOVABILI

Unità tecnologica: IMPIANTO FOTOVOLTAICO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I quadri elettrici a servizio di un impianto fotovoltaico possono essere di diverse tipologie:

- di campo;
- di parallelo;
- di protezione inverter e di interfaccia rete.

I quadri di campo vengono realizzati per il sezionamento e la protezione della sezione in corrente continua all'ingresso dell'inverter; sono costituiti da sezionatori con fusibili estraibili modulari e da scaricatori di tensione modulari. I quadri di campo adatti all'installazione di più stringhe in parallelo prevedono inoltre diodi di blocco, opportunamente dimensionati, con dissipatori e montaggio su isolatori. I quadri di parallelo si rendono necessari quando più stringhe devono essere canalizzate nello stesso ingresso del convertitore CC/CA; nella gran parte dei casi sono costituiti da sezionatori di manovra e all'occorrenza da interruttori magnetotermici opportunamente dimensionati. I quadri di protezione uscita inverter sono costituiti da uno o più interruttori magnetotermici (secondo il numero degli inverter) del tipo bipolari in sistemi monofase o quadripolari in sistemi trifase. Il quadro di interfaccia rete è necessario per convogliare le uscite dei quadri di protezione inverter su un'unica linea e da questa alla rete elettrica; generalmente è costituito da un interruttore magnetotermico (bipolare in sistemi monofase o quadripolare in sistemi trifase). Negli impianti fotovoltaici con un solo inverter il quadro uscita inverter e il quadro interfaccia rete possono diventare un unico apparecchio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Identificabilità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Controllo delle dispersioni elettriche

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti dell'impianto devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art. 7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.

Isolamento elettrico

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Limitazione dei rischi di intervento

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Resistenza meccanica

Gli impianti fotovoltaici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Controllo della condensa interstiziale

I componenti degli impianti fotovoltaici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Impermeabilità ai liquidi

I componenti degli impianti fotovoltaici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Montabilità/Smontabilità

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Resistenza all'acqua

I materiali costituenti gli impianti fotovoltaici a contatto con l'acqua dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi di tenuta in seguito all'azione dell'acqua meteorica devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

Accessibilità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo centralina di rifasamento
- Verifica dei condensatori
- Verifica messa a terra

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Verifica protezioni

INTERVENTI

- Pulizia generale
- Serraggio
- Sostituzione centralina rifasamento
- Sostituzione quadro

OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Unità tecnologiche di classe OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

- RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

MODALITA' D'USO

SALDATURE

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Tra le principali tecniche di saldature si elencano: saldatura a filo continuo (mig-mag), saldatura per fusione (tig), saldatura con elettrodo rivestito, saldatura a fiamma ossiacetilenica, saldatura in arco sommerso, saldatura narrow-gap, saldatura a resistenza, saldatura a punti, saldatura a rilievi, saldatura a rulli, saldatura per scintillio, saldatura a plasma, saldatura laser e saldatura per attrito.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Regolarità delle finiture

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Resistenza agli urti

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Resistenza meccanica

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Livello minimo delle prestazioni

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m²);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Resistenza agli agenti aggressivi

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza agli attacchi biologici

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio per prodotti in legno (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Controllo della freccia massima

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Livello minimo delle prestazioni

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Resistenza alla corrosione

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.

Resistenza alla trazione

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Tenuta all'acqua

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione della tipologia del manufatto.

Permeabilità all'aria

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Interruzione

Interruzione e mancanza di continuità tra le parti.

Rottura

Rottura e mancanza di continuità tra le parti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Ripristino

TIRANTI

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I tiranti svolgono una funzione statica di sostegno di contrasto a spostamenti orizzontali. In genere vengono utilizzati in caso di dissesti dovuti a traslazioni orizzontali di parti di pareti murarie o di un orizzontamento. La loro azione impedisce un eventuale incremento della traslazione. Essi vengono inserite in corrispondenza della parete muraria o di orizzontamento da presidiare. Essi possono avere sezione diversa (circolare, rettangolare, ecc.). L'intervento può essere localizzato o diffuso. Essi vanno predisposte attraverso elementi di ripartizione (piastre, giunti di tensione, organi di ritegno, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Regolarità delle finiture

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Resistenza agli urti

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Resistenza meccanica

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Livello minimo delle prestazioni

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m²);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Resistenza agli agenti aggressivi

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza agli attacchi biologici

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio per prodotti in legno (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Controllo della freccia massima

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Livello minimo delle prestazioni

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Resistenza alla corrosione

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.

Resistenza alla trazione

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Tenuta all'acqua

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione della tipologia del manufatto.

Permeabilità all'aria

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

Tensioni insufficiente

Tensione insufficiente tra tirante e massa muraria.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo strutture

INTERVENTI

- Ripristino

SCALA IN FERRO

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La scala è una costruzione edilizia che va a definirsi come struttura di collegamento verticale fra i diversi piani di un edificio. Esse possono essere a rampe semplici o a più rampe. Possono essere realizzate con elementi in ferro con dimensioni e geometria diverse.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Regolarità delle finiture

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Resistenza agli urti

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

Resistenza meccanica

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Livello minimo delle prestazioni

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m²);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Resistenza agli agenti aggressivi

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza agli attacchi biologici

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio per prodotti in legno (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Controllo della freccia massima

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Resistenza alla corrosione

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.

Resistenza alla trazione

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Tenuta all'acqua

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione della tipologia del manufatto.

Permeabilità all'aria

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI**Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Controllo balaustre e corrimano
- Controllo rivestimenti pedate e alzate

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo strutture

INTERVENTI

- Ripresa coloritura
- Ripristino puntuale pedate e alzate
- Ripristino stabilità corrimano e balaustre
- Sostituzione degli elementi degradati
- Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

CONTROPARETI INTERNE

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le contropareti interne hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'umidità tramite la realizzazione di una nuova parete costruita davanti a quella ammalorata. In genere tra la parete esistente e la controparete viene creata un'intercapedine ventilata che permette di ridurre l'azione degli effetti dell'umidità per risalita capillare dell'umidità. In particolare vengono utilizzate per il risanamento delle murature verticali fuori terra e controterra contro le infiltrazioni provenienti dal basso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Regolarità delle finiture

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Resistenza agli urti

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Resistenza meccanica

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Livello minimo delle prestazioni

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m²);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Resistenza agli agenti aggressivi

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza agli attacchi biologici

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio per prodotti in legno (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Controllo della freccia massima

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Livello minimo delle prestazioni

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Resistenza alla corrosione

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.

Resistenza alla trazione

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Tenuta all'acqua

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione della tipologia del manufatto.

Permeabilità all'aria

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo generale delle parti a vista

INTERVENTI

- Pulizia

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Ripristino

VESPAI ORIZZONTALI

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I vespai orizzontali hanno lo scopo di proteggere dall'umidità proveniente dal basso i pavimenti poggiati su terra attraverso l'interposizione di uno strato intermedio e ventilato mediante il riempimento con materiale non assorbente. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di pavimenti su terra contro le infiltrazioni provenienti dal basso.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Regolarità delle finiture

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Resistenza agli urti

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Resistenza meccanica

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Assenza di emissioni di sostanze nocive

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Livello minimo delle prestazioni

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m²);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Resistenza agli agenti aggressivi

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza agli attacchi biologici

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio per prodotti in legno (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Controllo della freccia massima

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Resistenza alla corrosione

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.

Resistenza alla trazione

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Tenuta all'acqua

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione della tipologia del manufatto.

Permeabilità all'aria

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI**Infiltrazioni**

Infiltrazioni di acque provenienti dagli strati inferiori.

Mancanza

Mancanza o interruzione di materiale negli strati intermedi.

Ventilazione insufficiente

Ventilazione insufficiente degli strati intermedi.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Ripristino

INTONACI MACROPOROSI

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli intonaci macroporosi hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'azione dell'umidità tramite l'impiego di intonaci speciali caratterizzati dalla presenza di grosse porosità che ne aumentano la durata nel tempo oltre che la resistenza alla formazione di efflorescenze.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Regolarità delle finiture

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Resistenza agli urti

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Resistenza meccanica

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Livello minimo delle prestazioni

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m²);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Resistenza agli agenti aggressivi

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza agli attacchi biologici

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio per prodotti in legno (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Controllo della freccia massima

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Resistenza alla corrosione

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.

Resistenza alla trazione

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Tenuta all'acqua

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione della tipologia del manufatto.

Permeabilità all'aria

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI**Bolle d'aria**

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo generale delle parti a vista

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Pulizia delle superfici
- Sostituzione delle parti più soggette

IMPERMEABILIZZAZIONI ESTERNE

Classe di unità tecnologica: OPERE DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Unità tecnologica: RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le impermeabilizzazioni esterne hanno lo scopo di impedire alle infiltrazioni di acqua che provengono dal terreno di raggiungere le parti della struttura che si trovano a contatto con il terreno mediante l'inserimento di un materiale con caratteristiche di impermeabilità all'acqua. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di murature fuori terra e controterra contro le infiltrazioni laterali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Regolarità delle finiture

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Resistenza agli urti

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

Resistenza meccanica

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Livello minimo delle prestazioni

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m²);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Resistenza agli agenti aggressivi

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza agli attacchi biologici

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio per prodotti in legno (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Controllo della freccia massima

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Resistenza alla corrosione

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.

Resistenza alla trazione

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Tenuta all'acqua

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione della tipologia del manufatto.

Permeabilità all'aria

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI**Mancanza**

Mancanza di materiale drenante.

Rottura

Rottura dell'elemento drenante.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Controllo generale

INTERVENTI

- Ripristino

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Unità tecnologiche di classe INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

- INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

MODALITA' D'USO

INCAMICIATURA IN C.A.

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica. In particolare le camicie in c.a. possono essere applicate a pilastri o pareti per conseguire i seguenti obiettivi:

- aumento della capacità portante verticale;
- aumento della resistenza a flessione e/o taglio;
- aumento della capacità deformativa;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione.

In pratica gli elementi strutturali vengono rivestiti con nuovi spessori di calcestruzzo dove vengono posizionate le armature longitudinali e trasversali con un copriferro adeguato.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza agli agenti aggressivi

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza alla corrosione

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:

- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;
- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;
- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Interventi sulle strutture

INIEZIONI DI MISCELE RESINOSE

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le iniezioni di miscele vengono impiegate per ripristinare le strutture in c.a interessate da lesioni di natura e spessore diverso. Questa tecnica di intervento prevede normalmente l'esecuzione di un taglio a "V" nella zona del calcestruzzo intorno alla lesione e la successiva realizzazione di fori, sui lembi delle lesioni, eseguiti ad intervalli regolari con l'ausilio di un trapano. Asportate le polveri e rimosse ogni parte inconsistente si procede all'inserimento nei fori realizzati di ugelli di ottone (con diametro di circa 6 mm) incollati mediante della pasta epossidica. Dopo l'indurimento del prodotto si procede ad iniettare con una pressione adeguata negli ugelli preinseriti una miscela di resina epossidica con bassa viscosità seguendo una tecnica che prevede l'iniezione dei fori posti più in basso e proseguendo verso quelli posizionati più in alto fino a completarne l'intervento. In alternativa si possono impiegare iniettori piatti in PVC direttamente incollati superiormente alle lesioni senza effettuare perforazioni e seguire successivamente le procedure di iniezione di resine.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza agli agenti aggressivi

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza alla corrosione

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:

- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;
- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;
- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Interventi sulle strutture

RINFORZI IN BETONCINO ARMATO

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I rinforzi in betoncino armato consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati della muratura, di rete elettrosaldata di piccola maglia (generalmente 20x20 mm) fissata alla muratura mediante tondini da 6-8 mm ancorati al supporto e la successiva posa in opera di betoncino generalmente addizionato con fibre sintetiche.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza agli agenti aggressivi

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza alla corrosione

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:

- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;
- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;
- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;
- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Interventi sulle strutture

RIPARAZIONE DEL COPRIFERRO

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:

- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;
- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;
- l'applicazione di una boiaccia epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;
- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza agli agenti aggressivi

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza alla corrosione

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:

- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;
- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;
- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Interventi sulle strutture

SALDATURE

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Tra le principali tecniche di saldature si elencano:

- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza agli agenti aggressivi

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza alla corrosione

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:

- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;
- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;
- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;
- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Interruzione

Interruzione e mancanza di continuità tra le parti.

Rottura

Rottura e mancanza di continuità tra le parti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Ripristino

OPERE PROVVISORIALI

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le opere provvisorie rappresentano quegli elementi che con la loro azione vanno a contrastare i dissesti statici di manufatti edilizi ed impediscono ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tali da far crollare la struttura. In genere esse si differenziano dal tipo di sollecitazione a cui prevalentemente sono sottoposte:

- a compressione: puntelli e centine;
- a trazione: catene, tiranti e cerchiature;
- a flessione: speroni e contrafforti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza agli agenti aggressivi

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza alla corrosione

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:

- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;
- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;
- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Ammorsamenti inadeguati

Ammorsamenti inadeguati tra opere presidiate ed opere provvisionali.

Espulsione dei cunei

Espulsione dei cunei di contrasto.

Spostamenti

Spostamenti delle opere provvisionali rispetto alle strutture presidiate.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Ripristino

TIRANTI

Classe di unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Unità tecnologica: INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I tiranti svolgono una funzione statica di sostegno di contrasto a spostamenti orizzontali. In genere vengono utilizzati in caso di dissesti dovuti a traslazioni orizzontali di parti di pareti murarie o di un orizzontamento. La loro azione impedisce un eventuale incremento della traslazione. Essi vengono inserite in corrispondenza della parete muraria o di orizzontamento da presidiare. Essi possono avere sezione diversa (circolare, rettangolare, ecc.). L'intervento può essere localizzato o diffuso. Essi vanno predisposte attraverso elementi di ripartizione (piastre, giunti di tensione, organi di ritegno, ecc.).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza agli agenti aggressivi

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza alla corrosione

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:

- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;
- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;
- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;
- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

Tensione insufficiente

Tensione insufficiente tra tirante e massa muraria.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo strutture

INTERVENTI

- Ripristino

IMPIANTO ELETTRICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica.

Gli impianti elettrici devono essere conformi alla legge n.186 del 1 marzo 1968, alla legge 626 del 1996 e al D.L. 277 del 1997. Gli impianti elettrici eseguiti secondo le Norme CEI sono conformi alla legge 186.

Gli impianti elettrici devono assicurare la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, contro possibili pericoli derivanti dall'errato utilizzo, mancata manutenzione ed errata esecuzione; tutti gli impianti elettrici devono rispettare le componenti tecnico-impiantistiche previste dalla Legge 46 del 1990 e successivo regolamento di attuazione.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO ELETTRICO

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI
- IMPIANTO DI MESSA A TERRA
- IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE
- IMPIANTO ELETTRICO INTERNO
- ILLUMINAZIONE A LED

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Per svolgere qualunque tipo di attività, produttiva, ricreativa o di altro tipo, all'interno di ambienti bui o durante le ore notturne, occorre che l'ambiente stesso sia illuminato opportunamente, non sempre una quantità eccessiva di luce rende confortevole o usufruibile un luogo di lavoro o di svago; è opportuno quindi che l'utilizzo di luce artificiale sia idoneo secondo il tipo di attività e rispondente alle normative.

Una buona illuminazione negli ambienti di lavoro, riduce il rischio di affaticamento e incidenti, rende l'ambiente più piacevole aumentando, in certi casi, anche la produttività. Importante risulta l'illuminazione nelle attività commerciali, dove una buona scelta aiuta e valorizza le merci esposte.

Nell'illuminazione di interni è opportuno non tralasciare il risparmio energetico e conseguentemente economico; la scelta del posizionamento, del tipo e delle esigenze minime, sono fattori determinanti per la realizzazione di un buon impianto di illuminazione.

Gli impianti di illuminazione per interni vengono classificati in base al loro tipo di impiego:

- ordinari (mancanti di protezioni contro la penetrazione di corpi solidi e di acqua)
- di uso generale
- regolabili (la cui parte principale può essere orientata o spostata)
- fissi
- mobili (possono essere spostati rimanendo collegati al circuito di alimentazione)

- da incasso (totalmente o parzialmente incassati nella superficie di posa)

In riferimento alla protezione contro i contatti diretti, gli apparecchi d'illuminazione possono essere inoltre suddivisi in tre categorie:

- apparecchi di classe I (provvisti di isolamento principale e morsetto di terra)
- apparecchi di classe II (provvisti di isolamento principale e supplementare o rinforzato, non hanno il morsetto di terra)
- apparecchi di classe III (alimentati a bassissima tensione di sicurezza)

Il grado di protezione degli apparecchi è definito dalla sigla IP seguita da almeno due numeri che ne determinano il primo, il grado di protezione contro i corpi solidi ed il secondo contro i liquidi (IP 20 ordinario IP 68 protetto contro la polvere e per posa sommersa).

A seconda del tipo di posa e del corpo illuminante utilizzato, i sistemi di illuminazione possono essere a illuminazione diretta, indiretta o mista. I principali parametri da prendere in considerazione per la realizzazione di un impianto di illuminazione sono: il livello e l'uniformità di illuminamento, il colore della luce e la resa del colore e la limitazione dell'abbagliamento.

Particolare attenzione dovrà essere posta negli impianti installati nei luoghi di lavori, nei quali la componente abbagliamento ha una importanza rilevante al fine di evitare incidenti (lavorazioni con utensili) e disagio (luoghi con presenza di terminali)

La classificazione delle sorgenti luminose utilizzabili negli ambienti interni può essere in due grandi categorie:

- a irradiazione per effetto termico (lampade ad incandescenza)
- a scarica nei gas e nei vapori (lampade fluorescenti, a vapori di mercurio, di sodio, ecc.)

Un corpo illuminante è composto, oltre che dalla lampada, da un diffusore, un riflettore e un rifrattore.

Il diffusore costituito da un involucro di vetro o di materiale plastico, è utilizzato negli apparecchi di illuminazione dove è richiesta una illuminazione diffusa o semidiretta, in quanto il flusso luminoso è distribuito abbastanza uniformemente in tutte le direzioni.

Il riflettore è costituito da superfici speculari (alluminio brillante, vetro, lamiera smaltata) che riflettono la luce emessa dalla lampada in una determinata direzione (fascio largo o stretto) I proiettori rientrano nella categoria dei riflettori.

Il rifrattore è composto da un involucro trasparente recante profonde solcature, con profilo e orientamento prestabiliti al fine di modificare la distribuzione della luce, alcuni apparecchi illuminanti possono essere proiettori e rifrattori.

MODALITA' D'USO

Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione interna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di componenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:

- apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra

Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.

Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.

I requisiti che da un impianto di illuminazione sono richiesti, al fine di una classificazione buona sono:

- buon livello di illuminamento in relazione alle caratteristiche e destinazione dei locali
- tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta)
- tipo di lampada in relazione all'efficienza luminosa ed alla resa cromatica

Per illuminamento si intende il flusso luminoso per unità di superficie ed i valori minimi consigliati sono riferiti al tipo di attività che viene svolta nel locale. Anche il tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta) è dettato dal tipo di attività a cui è destinato l'impianto ed è evidente che la massima efficienza la si raggiunge con quella diretta.

La scelta della lampada e quindi del tipo di illuminazione può essere dettata da vari fattori, è quindi opportuno conoscere i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di lampada di seguito elencati:

- La lampada ad incandescenza permette una accensione istantanea e non necessita di alimentatore, ha tuttavia costi di esercizio elevati ed elevata produzione di calore.
- Le lampade alogene (con attacco doppio, unilaterale, bassissima tensione, dicroica) emettono una luce bianca con buona efficienza luminosa e non necessita di alimentatore.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- La lampada fluorescente (lineare o compatta) è commercializzata con una ampia scelta di tonalità di luce, ha una bassa luminanza, alto livello di illuminamento, necessita di alimentatore.
- La lampada ad alogenuri metallici (doppio attacco o unilaterale) è caratterizzata da una forte concentrazione di flusso luminoso, necessita di alimentatore
- Le lampade al sodio alta pressione (doppio attacco o unilaterale) hanno una lunga durata, sono indicate per l'illuminazione di arredo, necessitano di alimentatore.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Per impianto di terra si intende l'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali. La corretta scelta ed applicazione di ciascun elemento dell'impianto di terra è condizione indispensabile per rendere affidabile il sistema di protezione. Mettere a terra un sistema, vuol dire collegare il sistema stesso tramite conduttore e parti conduttrici ad un punto del terreno individuabile con un dispersore. Un impianto di terra difettoso, errato o mal eseguito non è individuabile con una qualche disfunzione dell'impianto, bensì lo si rileva solo quando avviene qualche infortunio. L'impianto di messa a terra può essere di tipo funzionale, ciò avviene nei sistemi TN con il centro stella del trasformatore collegato a terra. Talvolta la messa a terra viene eseguita per esigenze di lavoro (nel caso di stabilire un collegamento temporaneo di una sezione di una linea per manutenzione dello stesso).

L'impianto di terra con abbinato un interruttore differenziale risulta sicuramente il metodo più sicuro per prevenire i contatti diretti ed indiretti, con parti sotto tensione. La sua integrità e manutenzione permette un utilizzo sicuro dell'impianto elettrico.

L'impianto di terra deve essere per il suo dimensionamento preventivamente calcolato, in particolar modo se si tratta di impianto di terra di cabina. Esistono metodi e strumentazione idonee utilizzati dai tecnici per la verifica e la regolarità dell'impianto di terra.

E' buona norma, nella costruzione di nuovi fabbricati, collegare all'impianto di terra, i ferri dei plinti o le eventuali strutture in metalliche della costruzione; negli impianti integrativi LPS contro le scariche atmosferiche, è previsto un dispersore ogni calata, dispersori che debbono essere collegati tra di loro con un conduttore di terra. In prossimità dei dispersori ispezionabili, deve essere posto un cartello di segnalazione nel quale sono riportate le coordinate in metri dell'ubicazione del dispersore stesso. Per il funzionamento corretto degli SPD (scaricatori di sovratensione) è indispensabile utilizzare un conduttore di terra di sezione non inferiore a 16 mmq per il collegamento del sistema all'impianto di terra.

MODALITA' D'USO

In riferimento al DPR n.462 del 22/10/2001, gli impianti di terra di nuova installazione devono essere denunciati, entro un mese dalla loro utilizzazione, alle autorità preposte: ISPESEL e ASL di zona. Per gli impianti esistenti va richiesta la verifica periodica alla ASL di competenza; la periodicità è di 5 anni per gli impianti comuni, 2 anni per gli impianti di terra installati in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio e nei luoghi con pericolo di esplosione (art. 4 e 6 del DPR 462/01).

IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Gli impianti di protezione contro i fulmini LPS vengono impiegati, quando, per l'altezza della struttura o per destinazione d'uso, si vuole proteggere la struttura stessa dalle scariche atmosferiche.

Per determinare quando sia necessario installare questi tipi di impianto, è necessario sia effettuata una valutazione (calcolo probabilistico contro la fulminazione) da parte di un professionista abilitato iscritto all'albo. I sistemi di protezione che vengono utilizzati possono essere di vari tipo, organi di captazione ad asta, a funi o a maglia. I livelli di protezione che tali impianti prevedono sono 4, il livello più basso (I) prevede le dimensioni del lato della maglia, minori di 5m, quello più alto (IV) la maglia deve essere di dimensioni pari a 20m. L'impianto di protezione contro i fulmini è costituito da captatori, a maglia o ad asta, a cui vengono collegate le calate che, una volta discese lungo la struttura, vengono unite all'impianto di dispersione. I picchetti facenti parte dell'impianto di dispersione, devono essere tutti collegati tra di loro. A completamento di un impianto di protezione contro i fulmini, viene installato anche un SPD, ovvero scaricatori di sovratensione, che intervengono a protezione degli impianti elettrici interni, nel caso di sovratensioni provenienti dalle linee esterne di energia e causate, quasi sempre, da fulmini caduti in vicinanza della struttura o sulle linee aeree.

MODALITA' D'USO

Un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere in grado, tramite i dispositivi di captazione, di sopportare le correnti da fulmine, in riferimento al livello di protezione necessaria. Tali correnti devono essere portate a terra tramite le calate ed il dispersore. La corretta esecuzione di tale impianto può preservare un fabbricato o una parte di esso da eventuali incendi o distruzione della struttura stessa.

Per meglio assicurare la protezione da scariche atmosferiche in un fabbricato, è auspicabile anche un impianto di protezione interna, eseguendo una totale equipotenzialità di tutte le masse metalliche. Per evitare sovratensioni sulle linee elettriche entranti, è necessario installare all'ingresso delle linee stesse degli scaricatori (limitatori) di sovratensione. La scelta del tipo di scaricatore da installare deve essere scelta in fase di progetto.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

L'impianto elettrico interno è essenzialmente costituito da una linea di alimentazione, da uno o più contenitori (quadri) con relative protezioni (interruttori), dalle linee di trasporto dell'energia e da gli utilizzatori, comprese le prese.

La collocazione del gruppo di misura deve essere sempre concordata con l'ente erogatore, è preferibile tuttavia posizionare il o i contatori per la misura di energia, fuori dal fabbricato, in apposito contenitore privo di masse, di dimensioni tali da poter contenere oltre a gli strumenti di misura, anche le protezioni della linee in partenza. Nel caso di attività commerciali che rientrano nella categoria di luoghi con pericolo di esplosione e incendio, l'interruttore generale deve essere provvisto di bobina di sgancio azionabile da un pulsante a spacco di vetro, posto all'esterno, in prossimità dell'ingresso.

La linea montante protetta da proprio interruttore raggiunge il primo quadro, posto all'interno del fabbricato o locale, attestandosi sull'interruttore generale. La composizione degli interruttori del quadro dovrà essere eseguita in relazione alle linee di alimentazione degli utilizzatori o dei settori, nel caso di sottoquadri questi dovranno essere dimensionati con gli stessi criteri del quadro principale (generale).

L'impianti di nuova installazione e eseguiti dopo il 5 marzo 1990 deve essere corredati di impianto di terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità, la loro esecuzione può essere sottotraccia o in esterno entro tubazione o canalizzazione autoestinguente. Per gli impianti che sono soggetti a progetto, deve essere dato incarico ad un professionista iscritto all'Albo per l'esecuzione degli elaborati.

Gli impianti nuovi o revisionati devono essere corredati da Dichiarazione di Conformità, rilasciata dall'Impresa che ha eseguito i lavori, la quale deve essere in possesso dei requisiti specifici per eseguire tali lavori.

MODALITA' D'USO

Gli impianti elettrici progettati e non, devono essere utilizzati e mantenuti secondo le prescrizioni previste dalle Norme CEI. Per gli impianti soggetti a verifica, è obbligatorio richiedere prima della scadenza, l'intervento della ASL, la quale, a collaudo eseguito, rilascerà un verbale con gli interventi da eseguire o il risultato positivo del collaudo.

Modifiche gli impianti elettrici ampliandoli o gravandoli con un quantitativo di utilizzatori non previsto, può essere causa di disservizio, con conseguente sgancio dell'interruttore posta a protezione della linea di alimentazione; in casi particolari, si può determinare anche l'innescio d'incendio. Non sono ammessi interventi da parte di personale non qualificato, oltre a vietarlo la norma, ciò può essere anche causa di gravi infortuni.

Oltre alle verifiche previste dalle norme, 5 anni per gli impianti normali, 2 anni per gli impianti speciali (pericolo di incendio e esplosione, studi medici ecc.) è obbligo del proprietario o del responsabile del fabbricato, mantenere l'impianto in perfetta efficienza e sicurezza, intervenendo ogni qual volta si presuma vi sia pericolo.

ILLUMINAZIONE A LED

Il LED è un dispositivo che sfrutta la capacità di alcuni materiali semiconduttori di produrre fotoni attraverso un fenomeno di emissione spontanea. Il LED, grazie alle sue caratteristiche, garantisce una elevata efficienza luminosa. Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

MODALITA' D'USO

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato.

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*

Unità tecnologica: *IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

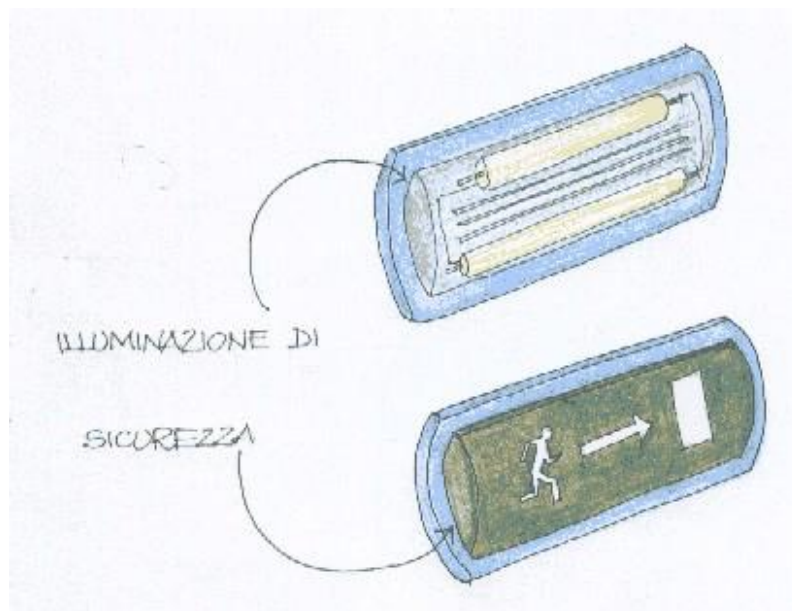
In mancanza dell'illuminazione ordinaria è spesso necessario e talvolta obbligatorio avere un impianto di illuminazione di sicurezza; la presenza di tali tipo d'impianto permette, in caso di black-out di evitare panico tra i presenti. Per alcuni tipi di attività, anche se non obbligatorio, è consigliabile l'installazione di alcune lampade di riserva ad esempio del tipo autoalimentate, in particolare dove è presente il pubblico.

L'illuminazione di sicurezza, dove è obbligatoria, ha il compito di segnalare le vie di esodo, al fine di permettere il deflusso corretto agli occupanti di un edificio o di un locale, verso luoghi ritenuti sicuri.

Alcune particolari tipi di attività di lavoro, possono diventare pericolose in caso di improvvisa mancanza d'illuminazione, per la presenza di organi accessibili in movimento; in questi casi è quindi obbligatorio disporre di un impianto di illuminazione di sicurezza, al fine di poter concludere le eventuali lavorazioni pericolose.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

[Intervento] Sostituzione delle lampade e degli elementi

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Pinza amperometrica
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Sicurezza elettrica

Al fine di evitare guasti o pericoli per l'incolumità delle persone negli impianti di illuminazione devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. Le lampade ad incandescenza, per la loro emissione di calore, possono provocare scottature e, se in prossimità di materiale infiammabile, principi d'incendio.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative.

Resistenza meccanica

I componenti degli impianti di illuminazione devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e raccomandati dalla casa costruttrice.

Grado di protezione

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione possono essere soggetti ad umidità, polvere, ecc. la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, ad evitare la penetrazione di tali agenti. Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti dal costruttore.

Facilità di intervento

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione possono essere soggetti a mal funzionamenti o a cessazione del funzionamento medesimo, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

Efficienza

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Affidabilità

Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Abbassamento livello di illuminazione

Valutazione: anomalia lieve

Il mancato funzionamento può essere dovuto all'usura della lampada, al precario serraggio sull'attacco, al distacco di un conduttore o alla rottura del organo di comando. La diminuzione del livello di illuminamento può essere causata dall'abbassamento della tensione di alimentazione o dalla sporcizia depositatosi sulla superficie della lampada; nelle lampade autoalimentate, causa di mal funzionamento può essere dovuta al livello di carica delle batterie o al loro deterioramento.

Avarie

Valutazione: anomalia grave

Possibili avarie possono derivare da corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori o installazione di componenti non idonei. Nelle lampade autoalimentate, la mancata ricarica delle batterie o il loro esaurimento, può essere causa di disservizio.

Intervento delle protezioni

Valutazione: anomalia grave

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni, alla presenza di umidità ambientale, alla condensa o all'usura.

Nelle lampade autoalimentate, l'intervento delle protezioni, non permette la ricarica delle batterie.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione delle lampade e degli elementi

LAMPAD E FLUORESCENTI

Classe di unità tecnologica: **IMPIANTO ELETTRICO**

Unità tecnologica: **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le lampade fluorescenti sono particolarmente economiche ed offrono un'efficienza luminosa che può raggiungere un massimo di 104 lm/W, presentano inoltre una vasta gamma di tonalità di colorazione, oltre ad una varietà di modelli che si differenziano per potenza e struttura.

Sostanzialmente le lampade fluorescenti possono essere di vario tipo: lineari e circolari aventi varie caratteristiche cromatiche e potenze diverse; compatte (tipo integrate) dette a risparmio energetico con circuito di alimentazione elettronico incorporato, (tipo non integrate) ugualmente a risparmio energetico ma con l'accessorio del portalampada e del reattore di tipo appropriato ed esterno alla lampada.

La loro utilizzazione trova naturale applicazione in tutti gli ambienti sia civili, commerciali che industriali. Spesso il loro utilizzo avviene, inserendo più lampade dentro un'unica armatura (plafoniera) con installazione in controsoffitto o direttamente sul soffitto, in ambienti con presenza di monitor per elaboratori, si preferisce utilizzare plafoniere con lampade fluorescenti e riflettori anti riflesso (dark light), in modo da non avere fastidi sul video.

Pregi delle lampade fluorescenti:

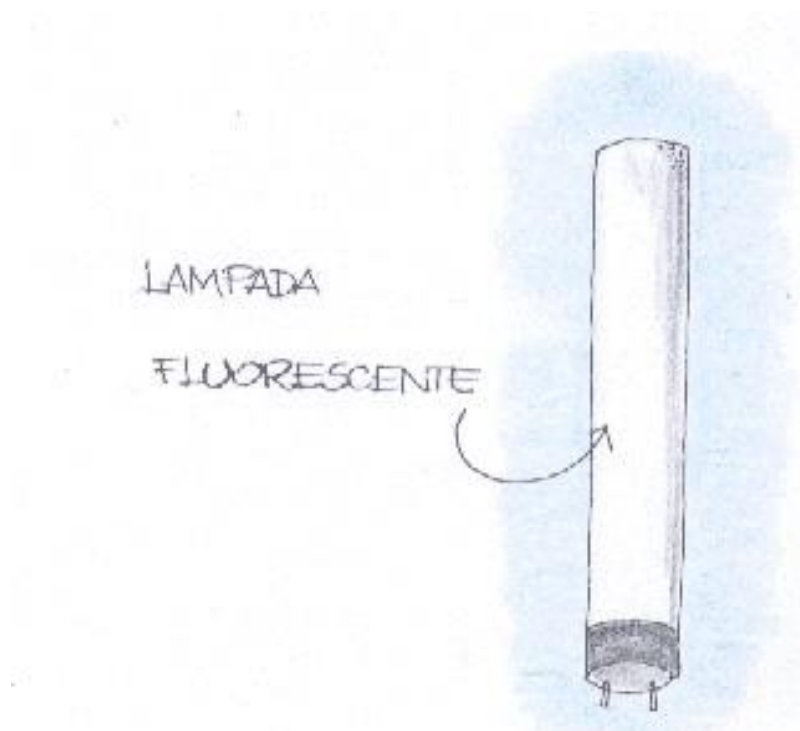
- elevata efficienza luminosa
- consumi ridotti rispetto alle lampade ad incandescenza
- accensione quasi immediata
- varie tonalità di colore

Difetti delle lampade fluorescenti:

- costi elevati
- dimensioni notevoli (fluorescenti lineari)
- necessita di accessori quali start, reattore (fluorescenti lineari)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Scaleo o ponteggio mobile
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione delle lampade

RISORSE D'USO

- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scaleo o ponteggio mobile

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Sicurezza elettrica

Al fine di evitare guasti o pericoli per l'incolumità delle persone negli impianti di illuminazione devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. Le lampade ad incandescenza, per la loro emissione di calore, possono provocare scottature e, se in prossimità di materiale infiammabile, principi d'incendio.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative.

Resistenza meccanica

I componenti degli impianti di illuminazione devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e raccomandati dalla casa costruttrice.

Grado di protezione

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione possono essere soggetti ad umidità, polvere, ecc. la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, ad evitare la penetrazione di tali agenti. Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti dal costruttore.

Efficienza

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Facilità di intervento

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione possono essere soggetti a mal funzionamenti o a cessazione del funzionamento medesimo, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

Affidabilità

Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Abbassamento livello di illuminazione**

Valutazione: anomalia lieve

L'inefficienza della lampada può essere causata dall'approssimarsi del suo limite di vita, dalla polvere depositatasi su di essa o sulla superficie riflettente o sul vetro di protezione dell'armatura. L'approssimarsi dell'esaurimento della lampada è facilmente visibile dalla banda nera che si forma ai due estremi.

Avarie

Valutazione: anomalia grave

Lo spegnimento della lampada può essere causato da vari fattori, il normale ciclo di vita della lampada, il mancato serraggio corretto della lampada sugli attacchi, uno dei contatti di alimentazione (linea, start, reattore), un sostanziale abbassamento della tensione di alimentazione oltre il valore definito dalla casa produttrice. Le frequenti accensioni e spegnimenti diminuiscono la vita della lampada.

Intervento delle protezioni

Valutazione: anomalia grave

L'intervento delle protezioni magnetotermiche o differenziali poste all'inizio della linea di alimentazione, causato da un corto circuito o una dispersione, è la causa del disservizio, non possono essere tuttavia escluse, interruzioni della linea di alimentazione per cause diverse, quali lavori di scavo nella zona, cedimenti del sottosuolo con conseguente rottura dei conduttori. La non perfetta tenuta delle guarnizioni sia dell'armatura che di altre parti dell'impianto, può provocare l'ingresso di acqua o l'accumularsi di condensa con conseguente diminuzione del grado di protezione IP dell'impianto e quindi degli interruttori.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Sostituzione delle lampade

CONDUTTORI DI TERRA E DI PROTEZIONE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: IMPIANTO DI MESSA A TERRA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

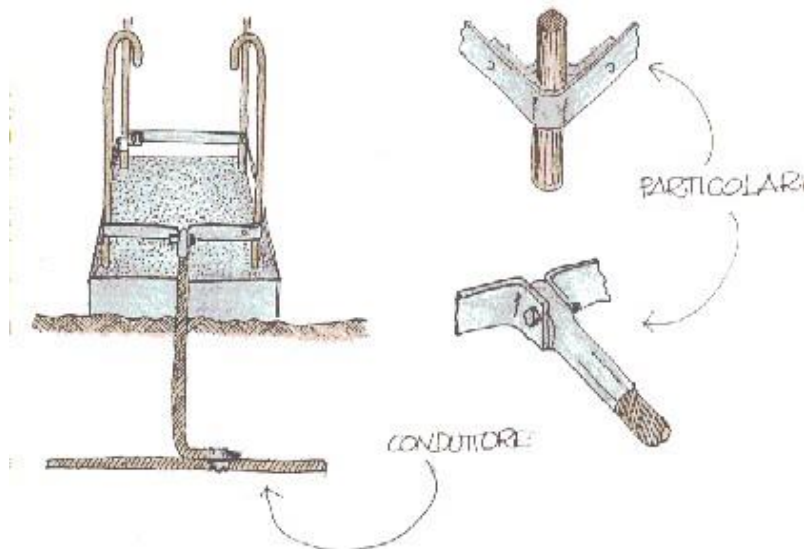
Il conduttore di terra è costituito dal conduttore che collega i dispersori o il dispersore al collettore (nodo) principale di terra; dal conduttore che collega i dispersori tra loro e se isolato, è anch'esso un conduttore di terra. Se i dispersori sono collegati da un conduttore in tubazione interrata anch'esso è da considerarsi come conduttore di terra, mentre se tale conduttore è direttamente interrato è da considerarsi come dispersore.

Il conduttore di protezione è il conduttore che collega le masse, al collettore (o nodo) principale di terra.

Il conduttore di protezione deve avere una sezione adeguata, tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione e alle sollecitazioni termiche che si verificano per un guasto, così detto, verso massa.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Misuratore di isolamento e di terra

[Intervento] Sostituzione conduttori di protezione

RISORSE D'USO

- Misuratore di isolamento e di terra
- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alla corrosione

I requisiti essenziali che deve avere un impianto di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devono essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.

Particolare requisito deve avere la giunzione tra il dispersore (picchetto) ed il dispersore (corda di rame); il collegamento tra i due deve essere effettuato con capocorda in rame stagnato, ciò diminuisce notevolmente il potenziale elettrochimico. Per il collegamento delle due parti dell'impianto, possono essere usati anche morsetti in ottone o materiali idonei a ricoprire la giunzione stessa, al fine di evitare l'accesso all'elettrolita.

La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di evitare la corrosione, oltre a utilizzare componenti di dimensioni idonee, occorre evitare giunzioni tra zinco e rame; nel caso di saldature, occorre proteggere il punto di saldature con rivestimenti protettivi. Per la connessione a compressione, a mano o idraulica, le giunzioni possono avere varie combinazioni (conduttore-conduttore, conduttore passante-conduttore derivato). Una buona connessione che limita la corrosione è rappresentato da la saldatura alluminotermica, che si effettua per reazione tra l'ossido di rame ed alluminio in polvere.

Resistenza meccanica

La resistenza meccanica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione. E' determinante per la resistenza meccanica dell'impianto, oltre alle dimensioni, anche la posa, la quale deve essere tale da evitare eventuali deformazioni o sforzi (trazione o torsione).

Livello minimo delle prestazioni

Il conduttore di terra può essere costituito da fili, corde, piattine, che, oltre ad avere una buona conducibilità elettrica, deve possedere una buona resistenza meccanica. Le dimensioni minime del conduttore di terra e di protezione ed i componenti di collegamento sono determinate dalle normative e tuttavia per la rimozione dei collegamenti devono essere usati idonei attrezzi.

Efficienza

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Facilità di intervento

Gli impianti di messa a terra possono essere soggetti a distacchi, rotture o ossidazioni, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di connessione

Valutazione: anomalia grave

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione conduttori di protezione

CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

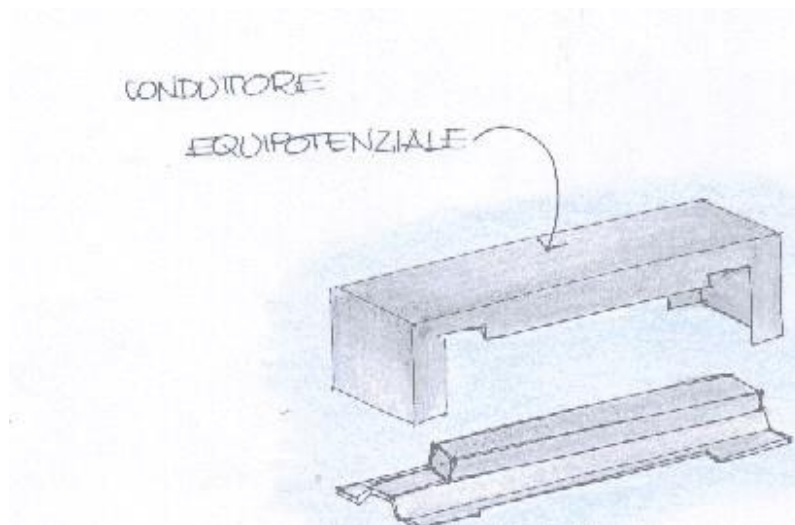
Unità tecnologica: IMPIANTO DI MESSA A TERRA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Questi conduttori connettono l'impianto di terra alle masse metalliche estranee, al fine di portare, queste ultime, allo stesso potenziale. I conduttori equipotenziali si dividono in principali e supplementari, i primi vengono collegati direttamente al collettore o nodo di terra, i secondi fanno parte di collegamenti locali e vengono collegati al conduttore principale. La sezione del conduttore principale di terra non deve essere inferiore a 6mmq con un massimo di 25mmq; quella dei conduttori supplementari deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione più piccolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Controllo] Controllo strumentale (misura del valore di resistenza)

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Sostituzione dei conduttori equipotenziali

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Intervento sulle connessioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Sostituzione dei nodi equipotenziali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Misure strumentali

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alla corrosione

I requisiti essenziali che deve avere un impianto di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devono essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.

Particolare requisito deve avere la giunzione tra il dispersore (picchetto) ed il dispersore (corda di rame); il collegamento tra i due deve essere effettuato con capocorda in rame stagnato, ciò diminuisce notevolmente il potenziale elettrochimico. Per il collegamento delle due parti dell'impianto, possono essere usati anche morsetti in ottone o materiali idonei a ricoprire la giunzione stessa, al fine di evitare l'accesso all'elettrolita.

La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di evitare la corrosione, oltre a utilizzare componenti di dimensioni idonee, occorre evitare giunzioni tra zinco e rame; nel caso di saldature, occorre proteggere il punto di saldature con rivestimenti protettivi. Per la connessione a compressione, a mano o idraulica, le giunzioni possono avere varie combinazioni (conduttore-conduttore, conduttore passante-conduttore derivato). Una buona connessione che limita la corrosione è rappresentato da la saldatura alluminotermica, che si effettua per reazione tra l'ossido di rame ed alluminio in polvere.

Resistenza meccanica

La resistenza meccanica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione. E' determinante per la resistenza meccanica dell'impianto, oltre alle dimensioni, anche la posa, la quale deve essere tale da evitare eventuali deformazioni o sforzi (trazione o torsione).

Livello minimo delle prestazioni

Il conduttore di terra può essere costituito da fili, corde, piattine, che, oltre ad avere una buona conducibilità elettrica, deve possedere una buona resistenza meccanica. Le dimensioni minime del conduttore di terra e di protezione ed i componenti di collegamento sono determinate dalle normative e tuttavia per la rimozione dei collegamenti devono essere usati idonei attrezzi.

Efficienza

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Facilità di intervento

Poichè i componenti di un impianto di messa a terra possono essere soggetti a distacchi, rotture o ossidazioni, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Corrosione**

Valutazione: anomalia grave

Il diminuire delle dimensioni, il cambio di colore o la presenza di materiale granulare bianco nelle giunzioni, è un evidente sintomo della presenza di corrosione.

Difetti di serraggio

Valutazione: anomalia lieve

Movimenti frequenti o manomissioni, possono provocare l'indebolimento dei punti di contatto tra conduttori equipotenziali e masse metalliche con evidente instabilità e mobilità del bullone di serraggio

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale
- Controllo strumentale (misura del valore di resistenza)

INTERVENTI

- Sostituzione dei conduttori equipotenziali
- Intervento sulle connessioni
- Sostituzione dei nodi equipotenziali
- Misure strumentali

DISPERSORI

Classe di unità tecnologica: **IMPIANTO ELETTRICO**

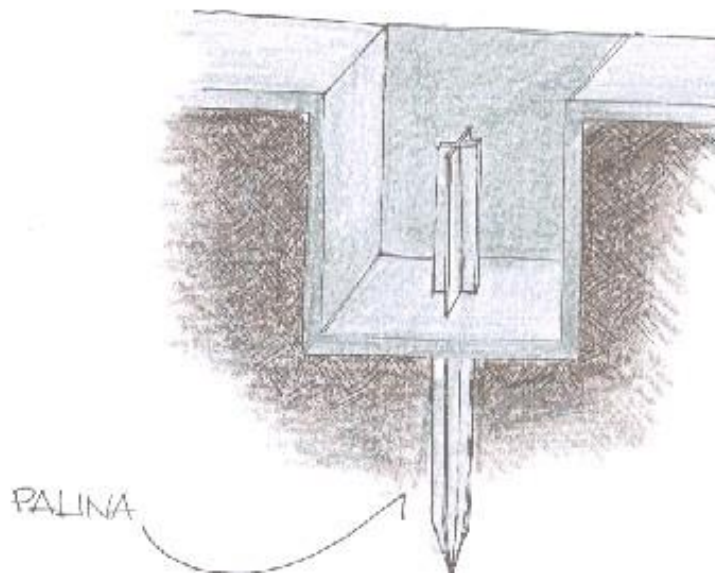
Unità tecnologica: **IMPIANTO DI MESSA A TERRA**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Viene definito dispersore un corpo metallico, o un complesso di corpi metallici, posti in contatto elettrico con il terreno e destinati, o utilizzati, per realizzare il collegamento elettrico con la terra. I dispersori possono essere intenzionali o di fatto, i primi sono posti nel terreno al solo fine di disperdere corrente, i secondi sono corpi metallici interrati per altri fini, ma che possono contribuire a realizzare il collegamento elettrico a terra (es. sono dispersori di fatto i ferri delle armature di fondazione di un fabbricato). I dispersori sono costituiti da materiali che ne consentano una durata di vita adeguata, i più comuni materiali usati sono il rame e l'acciaio rivestito di rame o di zinco. I tipi di dispersori più usati sono costituiti da tondini, profilati, tubi, nastri, corde e piastre; le dimensioni minime utilizzate sono comunque indicate dalle norme. La resistenza di terra di un dispersore o di un sistema di dispersori, viene calcolata in fase di progetto; il valore viene definito anche in base alla sensibilità dell'interruttore differenziale installato nell'impianto. Il collegamento tra dispersori è costituito da i conduttori di terra, se tali conduttori sono nudi e interrati, anch'essi diventano elementi disperdenti. L'inconveniente più gravoso in un dispersore di terra è la corrosione, contro la quale si adottano provvedimenti di protezione rivestendo il dispersore con altri metalli quale lo zinco.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Misura della resistenza del dispersore

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Sostituzione dispersori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alla corrosione

I requisiti essenziali che deve avere un impianto di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devono essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.

Particolare requisito deve avere la giunzione tra il dispersore (picchetto) ed il dispersore (corda di rame); il collegamento tra i due deve essere effettuato con capocorda in rame stagnato, ciò diminuisce notevolmente il potenziale elettrochimico. Per il collegamento delle due parti dell'impianto, possono essere usati anche morsetti in ottone o materiali idonei a ricoprire la giunzione stessa, al fine di evitare l'accesso all'elettrolita.

La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di evitare la corrosione, oltre a utilizzare componenti di dimensioni idonee, occorre evitare giunzioni tra zinco e rame; nel caso di saldature, occorre proteggere il punto di saldature con rivestimenti protettivi. Per la connessione a compressione, a mano o idraulica, le giunzioni possono avere varie combinazioni (conduttore-conduttore, conduttore passante-conduttore derivato). Una buona connessione che limita la corrosione è rappresentato da la saldatura alluminotermica, che si effettua per reazione tra l'ossido di rame ed alluminio in polvere.

Resistenza meccanica

La resistenza meccanica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione. E' determinante per la resistenza meccanica dell'impianto, oltre alle dimensioni, anche la posa, la quale deve essere tale da evitare eventuali deformazioni o sforzi (trazione o torsione).

Livello minimo delle prestazioni

Il conduttore di terra può essere costituito da fili, corde, piattine, che, oltre ad avere una buona conducibilità elettrica, deve possedere una buona resistenza meccanica. Le dimensioni minime del conduttore di terra e di protezione ed i componenti di collegamento sono determinate dalle normative e tuttavia per la rimozione dei collegamenti devono essere usati idonei attrezzi.

Efficienza

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Facilità di intervento

Poichè i componenti di un impianto di messa a terra possono essere soggetti a distacchi, rotture o ossidazioni, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

I motivi della corrosione possono derivare da varie cause; si può avere una corrosione per reazioni chimiche, una corrosione per cause elettrochimiche ed anche per correnti vaganti. In tutte questi casi occorre proteggere il dispersore e i collegamenti utilizzando quale protezione superficiale una pellicola di zinco o materiale di protezione.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Misura della resistenza del dispersore
- Sostituzione dispersori

CALATE

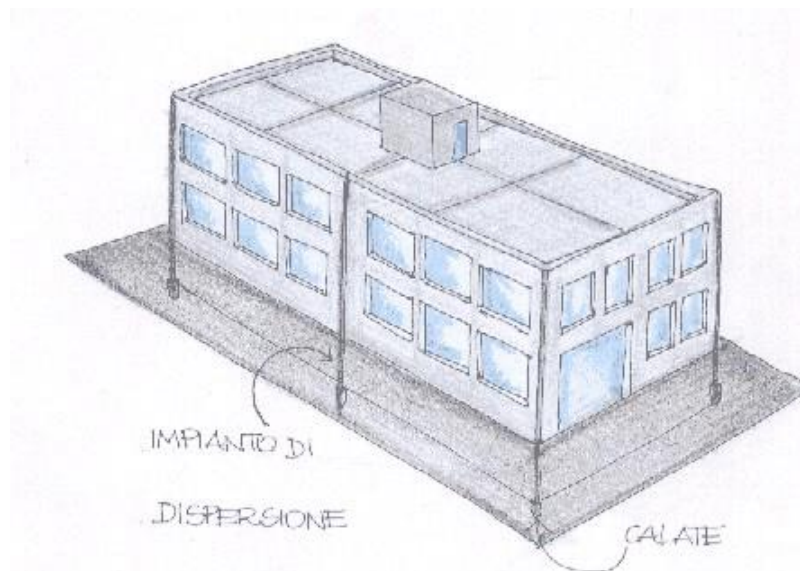
Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per calata si intende il collegamento degli apparati captatori con l'impianto di terra. A seconda del tipo di protezione richiesto (I, II, III, IV), i conduttori (tondino o profilato piatto in acciaio zincato) che compongono la calata devono mantenere tra loro una distanza (5,10,15,20) m parallelamente fino al collegamento con il dispersore o con il conduttore di terra che unisce i dispersori.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO**



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Automezzo con cestello
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo di continuità delle calate (controllo strumentale)

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Automezzo con cestello
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione delle calate

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Automezzo con cestello
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verifica della struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Automezzo con cestello
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alla corrosione

In un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche i componenti di cui è costituito devono avere caratteristiche tali da evitare o limitare il formarsi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni

Le eventuali tracce di corrosione o deterioramento devono essere tali da non pregiudicare le prestazioni elettriche di conducibilità.

Resistenza meccanica

Gli elementi dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali e le dimensioni delle calate devono rispettare gli elaborati di progetto.

Efficienza

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Facilità di intervento

Impianto di messa a terra possono essere soggetti a distacchi, rotture o ossidazioni, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Il diminuire delle dimensioni, il cambio di colore o la presenza di materiale granulare bianco nelle giunzioni, è un evidente sintomo della presenza di corrosione.

Difetti di ancoraggio

Valutazione: anomalia grave

Difetti degli ancoraggi e dei serraggi dei bulloni.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

- Controllo generale
- Controllo di continuità delle calate (controllo strumentale)

INTERVENTI

- Sostituzione delle calate
- Verifica della struttura

TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

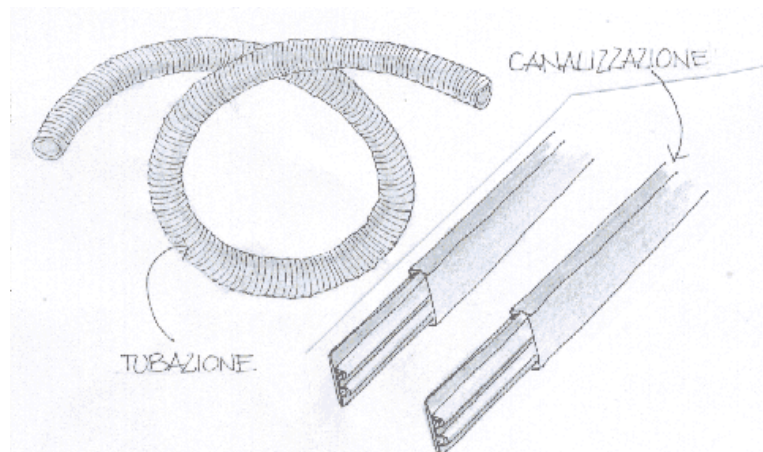
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I conduttori degli impianti elettrici, escluso casi particolari (utilizzo di cavi a doppio isolamento) , devono essere protetti da tubazione o canalizzazione, non sono ammessi conduttori a vista o direttamente murati in parete. I condotti utilizzati (canale o tubazioni) devono essere del tipo autoestinguenti, la loro posa può essere a vista o sottotraccia; è importante per la manutenzione dell'impianto, ad esempio nella sostituzione dei conduttori, che le tubazioni sia integre e non abbiano subito manomissioni o surriscaldamento con conseguente deformazione. Nel caso di canalizzazioni in metallo, è obbligatorio eseguire l'equipotenzialità dei vari elementi effettuando un collegamento elettrico tra di loro. Ogni tipo di tubazione o condotto deve fare capo ad una scatola di derivazione, che in relazione al tipo di impianto, deve possedere un grado di protezione definito genericamente con la sigla IP XX, il valore viene previsto in fase di progetto. Per facilitare l'individuazione dei vari tipi di impianto, spesso vengono utilizzate tubazioni di diverso colore; nel caso di posa delle linee in ambienti particolari, devono essere utilizzate tubazioni di tipo pesante, aventi cioè caratteristiche meccaniche migliori.

Anche questi tipi di componenti dell'impianto elettrico devono essere marcati CE.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Pinza amperometrica

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

[Intervento] Ripristino del grado di protezione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Funzionalità

Gli impianti elettrici possono essere eseguiti in posa a parete o sottotraccia, in entrambi i casi la tubazione o la canalizzazione utilizzata deve essere autoestinguente e marcata CE. Le condutture, al loro interno, devono avere un terso dell'area libera da conduttori, in modo da poter effettuare agevolmente la sostituzione o la verifica di sfilabilità dei conduttori stessi. Il grado di protezione dei cavidotti deve essere adeguato all'ambiente di posa, in riferimento alla presenza di corpi estranei ed alla presenza di umidità o acqua.

Nella stessa tubazione non possono essere posizionati conduttori a tensione diversa, ne' doppino telefonico, ne' cavo TV a meno di utilizzare canalizzazioni con settori isolati.

Livello minimo delle prestazioni

Un controllo e l'utilizzo corretto, determinano il funzionamento voluto.

Resistenza meccanica

Tutte le canalizzazioni devono essere idonee all'ambiente e tali da poter resistere a sollecitazioni meccaniche ed a urti; ad evitare rotture o deformazioni, in particolari ambiente, si utilizzano tubazioni in ferro.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Facilità di intervento

Gli impianti elettrici possono essere soggetti a rotture distacchi e malfunzionamenti, pertanto devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Deformazione delle tubazioni

Valutazione: anomalia grave

Sono frequenti i casi di canalizzazioni o tubazioni che per effetto della temperatura dell'ambiente, per usura o per sollecitazioni esterne, subiscono deformazioni o rotture. I punti deboli di un impianto in tubazione a parete sono le giunzioni e gli ingressi nelle scatole di derivazione. Urti, eccessiva vicinanza a sorgenti di calore, possono essere causa di deformazione e rottura delle tubazioni.

Rottura delle tubazioni

Valutazione: anomalia grave

La presenza di forti fonti di calore o tipi di lavorazioni con movimentazione di macchine o materiale, determinano rotture e deformazioni delle tubazioni o delle canalizzazioni.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Ripristino del grado di protezione

LINEE QUADRI E PROTEZIONI

Classe di unità tecnologica: **IMPIANTO ELETTRICO**

Unità tecnologica: **IMPIANTO ELETTRICO INTERNO**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per linea elettrica si intende la parte dell'impianto elettrico preposta al trasporto dell'energia dal quadro elettrico all'utilizzatore. I conduttori utilizzati per le linee possono essere non propaganti la fiamma e non propaganti l'incendio, entrambi devono avere bassa emissione di gas tossici ed essere dimensionati in relazione al massimo valore di corrente da cui devono essere percorsi. A limitare il valore di corrente di una linea viene installato, a monte di essa, un interruttore con relè termico, tarato in modo da intervenire per il valore di corrente massimo sopportato dal conduttore. In abbinamento alla parte termica, in un interruttore, vi è un relè magnetico, che provvede ad intervenire in caso di corto circuito con tempi sempre più brevi, in relazione al valore della corrente di c.c.

In conformità normativa vigente, gli impianti devono essere provvisti di interruttori differenziali ad alta sensibilità (0,01- 1) A; la presenza di queste protezioni evita il rischio di contatti diretti e indiretti con parti sotto tensione.

Per il buon funzionamento di un interruttore differenziale (evitare contatti indiretti) occorre un buon impianto di terra.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Pinza amperometrica
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Controllo strumentale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Intervento su i contatti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Funzionalità

La funzionalità di un impianto elettrico è determinata soprattutto dalla sua perfetta esecuzione e dall'utilizzo di componenti idonei e certificati. Nei casi di obbligo di progettazione, gli impianti devono essere eseguiti secondo gli elaborati; le variazioni, gli ampliamenti e le modifiche devono essere concordate con il tecnico o con il professionista.

Livello minimo delle prestazioni

Una manutenzione programmata e l'utilizzo corretto, determinano il suo funzionamento costante e corretto.

Attitudine a limitare i rischi di incendio

L'utilizzo in fase di realizzazione e manutenzione di materiale idoneo all'ambiente è determinante per evitare guasti e surriscaldamento dei componenti dell'impianto elettrico. Le linee di alimentazione e le protezioni devono essere dimensionati in funzione delle correnti di assorbimento degli utilizzatori.

Livello minimo delle prestazioni

Ad evitare il surriscaldamento di un conduttore è indispensabile vi sia a monte del conduttore stesso, una protezione (fusibile o interruttore termico) .

Sicurezza elettrica

Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di evitare incidenti ai fruitori o agli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

L'impianto elettrico deve essere sicuro ed evitare incidenti dovuti alla folgorazione; un buon impianto di terra e l'installazione di interruttori differenziali ad alta sensibilità può ridurre tali inconvenienti.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Facilità di intervento

Gli impianti elettrici possono essere soggetti a rotture distacchi e malfunzionamenti, pertanto devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Surriscaldamento**

Valutazione: anomalia grave

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento; causato da troppo assorbimento degli utilizzatori

Corto circuiti

Valutazione: anomalia grave

Corto circuiti dovuti a difetti di isolamento nell'impianto o negli utilizzatori, a sbalzi di tensione, o a sovraccarichi.

Difetti di taratura

Valutazione: anomalia grave

Difetti di taratura dei contattori o degli interruttori dovuti all'usura o a frequenti interventi.

Difetti agli interruttori

Valutazione: anomalia grave

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni e nei contatti di chiusura o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale
- Controllo strumentale

INTERVENTI

- Intervento su i contatti
- Sostituzioni

GRUPPI DI CONTINUITÀ

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per l'alimentazione di utenze aventi la necessità di essere sempre in funzione, esistono apparati che, al mancare della fornitura di energia da parte dell'ente erogatore, generano loro stessi energia all'utilizzatore prescelto.

L'utilizzo di tali apparati può essere utilizzato negli impianti di illuminazione di sicurezza, nei luoghi di pubblico spettacolo, negli impianti di elaborazione dati; in tutti quei casi sia necessario mantenere in servizio particolari utilizzatori.

La sorgente di energia per gli impianti di riserva deve avere una autonomia e una potenza sufficiente per alimentare i carichi a cui è destinata. L'autonomia dipende dall'energia immagazzinata dalle batterie e dalla potenza assorbita da gli utilizzatori.

In genere per alimentare tali impianti possono essere utilizzati tre tipi di soccorritori: l'alimentatore statico, l'UPS o un gruppo elettrogeno.

Caratteristica dell'alimentazione di sicurezza o di emergenza con un gruppo statico è quella di prelevare energia da batterie di accumulatori e convertirla in corrente continua o alternata.

I gruppi di continuità detti anche UPS, hanno la funzione di convertire la tensione alternata in ingresso in tensione continua, ricaricando le batterie di accumulatori. Tramite un inverter è possibile riconvertire la corrente continua in tensione perfettamente sinusoidale permettendo l'alimentazione dell'utilizzatore, senza alcuna interruzione

dell'alimentazione. Gli UPS si differenziano da gli alimentatori in corrente alternata permanente dal modo di erogazione dell'energia; è loro caratteristica alimentare il carico sempre attraverso il raddrizzatore e l'inverter, le batterie tampone entrano in funzione solo in caso di mancanza di energia.

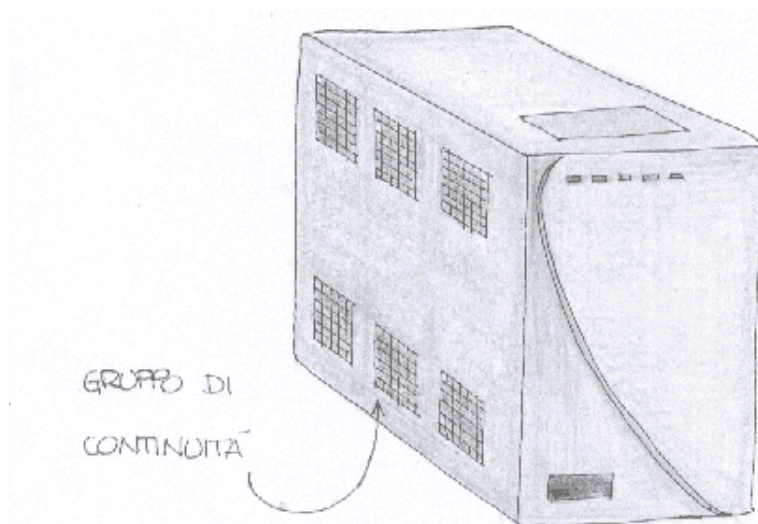
I gruppi di continuità statici sono in grado di fornire una tensione molto stabile in ampiezza e frequenza ed hanno caratteristiche tali da poter sopperire alle interruzioni di rete da 10 a 30 minuti.

Da non utilizzare i gruppi elettrogeni nei casi in cui sia richiesta una continuità nel servizio, il tempo di entrata in funzione e in regime dei gruppi elettrogeni è normalmente di qualche decina di secondi.

Le batterie di accumulatori utilizzate come sorgente di alimentazione di sicurezza sono generalmente al piombo o al nichel-cadmio e possono essere di due tipi: aperte (che permettono il libero sfogo del gas) o ermetiche (sigillate)

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento

[Controllo] Verifica batterie***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione delle protezioni***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione o manutenzione delle batteria***RISORSE D'USO***

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Sicurezza elettrica**

Deve essere garantita la protezione contro i contatti diretti ed indiretti, tramite l'installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità, collegamento all'impianto di terra o utilizzando componenti a doppio isolamento. L'impiego di interruttori magnetotermici, dovrà prevenire eventuali corti circuiti e assorbimento di correnti troppo elevate.

Livello minimo delle prestazioni

L'efficienza dei gruppi di continuità devono garantire la richiesta di energia elettrica, avente caratteristiche tali da non deteriorare gli apparati alimentati.

Attitudine a limitare i rischi di incendio

Al fine di evitare rischi di incendio, tutti i componenti devono essere installati in modo corretto, utilizzando, dove possibili, materiale autoestinguente.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettate le istruzioni d'uso e manutenzione previste dalla casa costruttrice.

Grado di protezione

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I componenti dei gruppi di continuità devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa. In base alle caratteristiche costruttive ed in particolare al grado di protezione IP con cui è stato progettato l'apparato, questo potrà essere posizionato solo in locali aventi caratteristiche ambientali idonee (polvere, umidità, ecc..)

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettate le istruzioni d'uso e manutenzione previste dalla casa costruttrice.

Facilità di intervento

I gruppi di continuità possono essere soggetti a rotture distacchi e malfunzionamenti, pertanto devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili.

Livello minimo delle prestazioni

Deve essere rispettato quanto raccomandato dalla casa costruttrice.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corto circuiti

Valutazione: anomalia grave

Sovratensioni nel circuito di alimentazione, sovraccarichi, difetti dei componenti, possono creare corti circuiti.

Difetti agli interruttori

Valutazione: anomalia grave

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni e nei contatti di chiusura o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Difetti di taratura

Valutazione: anomalia grave

Difetti di taratura dei contattori o degli interruttori dovuti all'usura o a frequenti interventi.

Surriscaldamento

Valutazione: anomalia grave

Il surriscaldamento per troppo assorbimento può provocare il deterioramento dei circuiti elettronici di regolazione e di controllo o delle batterie tampone.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Verifica batterie

INTERVENTI

- Sostituzione delle protezioni
- Sostituzione o manutenzione delle batteria

UTILIZZATORI E PRESE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

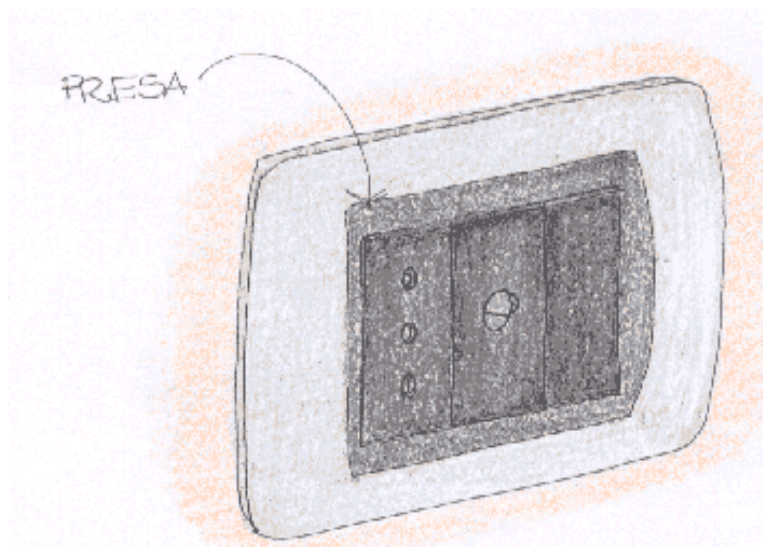
Unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per poter alimentare un utilizzatore possono essere usati due modi, alimentarlo direttamente con una linea proveniente dal quadro o tramite una spina da inserire in una delle prese dell'impianto. L'alimentazione diretta si utilizza per apparati non mobili, pompe, condizionatori, grosse apparecchiature; per utilizzatori trasportabili o soggetti a movimento vengono normalmente utilizzate le prese. Qualunque impianto elettrico presenta punti deboli nelle giunzioni o nei contatti mobili, le prese, definiti contatti mobili, sono soggette a provocare guasti e disservizi; in particolare quando l'utilizzatore allacciato assorbe una corrente superiore a quella nominale della presa o quando più utilizzatori sono collegati tramite attacchi multipli ad una singola presa. Al fine di evitare guasti o corti circuiti è opportuno proteggere la presa o un gruppo prese con un interruttore magnetotermico avente una corrente nominale non superiore alla portata dei conduttori e delle singole prese.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Misuratore di isolamento
- Pinza amperometrica

[Controllo] Controllo strumentale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Comodità di uso e manovra

Le prese e le spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo delle prestazioni

La posizione, tipologia e altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti in oggetto devono rispettare un progetto specifico.

Resistenza meccanica

Gli impianti elettrici, e quindi prese e spine, devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i criteri previsti in sede di progetto.

Sicurezza nell'impiego

Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di evitare incidenti ai fruitori o agli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

L'impianto elettrico deve essere sicuro ed evitare incidenti dovuti alla folgorazione; un buon impianto di terra e l'installazione di interruttori differenziali ad alta sensibilità può ridurre tali inconvenienti.

Attitudine a limitare i rischi di incendio

L'utilizzo in fase di realizzazione e manutenzione di materiale idoneo all'ambiente è determinante per evitare guasti e surriscaldamento dei componenti dell'impianto elettrico. Le linee di alimentazione e le protezioni devono essere dimensionati in funzione delle correnti di assorbimento degli utilizzatori.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i valori previsti in sede di progetto e dalle norme.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corto circuiti

Valutazione: anomalia grave

Corto circuiti dovuti a difetti di isolamento nell'impianto o negli utilizzatori, a sbalzi di tensione, o a sovraccarichi.

Difetti agli interruttori

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia grave

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni e nei contatti di chiusura o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Difetti di taratura

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di taratura dei contattori o degli interruttori dovuti all'usura o a frequenti interventi.

Surriscaldamento

Valutazione: anomalia grave

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Controllo strumentale

INTERVENTI

- Sostituzioni

APPARECCHI ALIMENTATI DA CELLE FOTOVOLTAICHE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Sistemi di illuminazione a led alimentati dall'energia solare captata da celle montate sulla superficie esterna dei corpi illuminanti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo apparato elettrico

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo batterie

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo fissaggi**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione batterie**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione celle**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Montabilità/Smontabilità**

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Efficienza luminosa

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Controllo delle dispersioni elettriche

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli minimi previsti da progetto e dall'art. 7 del DM 37/08.

Controllo del flusso luminoso

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Anomalia regolatore di carica

Valutazione: anomalia lieve

la carica della batteria da parte del pannello fotovoltaico deve essere controllata e regolata in modo continuo, per evitare eccessiva carica e quindi surriscaldamento degli elementi e dell'elettrolita.

Anomalia batteria

Valutazione: anomalia lieve

Anomalia nel funzionamento della batteria di accumulo e stoccaggio.

Anomalia rivestimento

Valutazione: anomalia grave

Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.

Difetti di tenuta

Valutazione: anomalia grave

Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.

Incrostazioni

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di vegetazione sulla superficie dei pannelli solari, causa di cali di rendimento.

Infiltrazioni

Valutazione: anomalia grave

Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

Difetti di serraggio morsetti

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

- Controllo apparato elettrico
- Controllo batterie
- Controllo fissaggi

INTERVENTI

- Pulizia
- Sostituzione batterie
- Sostituzione celle

APPARECCHI A PARETE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di apparecchi fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono avere il trasformatore incorporato oppure no: in quest'ultimo caso, il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e deve esserci la possibilità di collegamento tra i due elementi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Sostituzione diodi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Regolazione ancoraggi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Montabilità/Smontabilità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Efficienza luminosa

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Controllo delle dispersioni elettriche

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Devono essere rispettati i livelli minimi previsti da progetto e dall'art. 7 del DM 37/08.

Controllo del flusso luminoso

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di ancoraggio

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di ancoraggio apparecchi illuminanti-parete.

Anomalia trasformatore

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

Anomalia connessioni

Valutazione: anomalia grave

Difetti nelle connessioni dei vari diodi.

Anomalia catodo

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento del catodo.

Anomalia anodo

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento dell'anodo.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione diodi
- Regolazione ancoraggi

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

APPARECCHI A SOSPENSIONE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di apparecchi fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono avere il trasformatore incorporato oppure no: in quest'ultimo caso, il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e deve esserci la possibilità di collegamento tra i due elementi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione diodi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Regolazione dei pendini

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Montabilità/Smontabilità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Efficienza luminosa

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Controllo delle dispersioni elettriche

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Devono essere rispettati i livelli minimi previsti da progetto e dall'art. 7 del DM 37/08.

Controllo del flusso luminoso

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di regolazione pendini

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di regolazione dei pendini che sorreggono gli apparecchi illuminanti.

Anomalia batteria

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento della batteria di alimentazione del led.

Anomalia trasformatore

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

Anomalia connessioni

Valutazione: anomalia grave

Difetti nelle connessioni dei vari diodi.

Anomalia catodo

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento del catodo.

Anomalia anodo

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento dell'anodo.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

INTERVENTI

- Sostituzione diodi
- Regolazione dei pendini

APPARECCHI AD INCASSO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ELETTRICO

Unità tecnologica: ILLUMINAZIONE A LED

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di apparecchi modulari montati nel controsoffitto degli ambienti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale delle parti a vista

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

RISORSE ECONOMICHE

-
-
-

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

RISORSE ECONOMICHE

-

[Intervento] Sostituzione elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Regolazione planarità

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione diodi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Opere provvisoriale

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Montabilità/Smontabilità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Efficienza luminosa

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Controllo delle dispersioni elettriche

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli minimi previsti da progetto e dall'art. 7 del DM 37/08.

Controllo del flusso luminoso

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagliano le persone.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Non planarità

Valutazione: anomalia lieve

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Deformazione

Valutazione: anomalia lieve

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili degli elementi di tamponamento per fenomeni di imbarcamento, svergolamento e ondulazione.

Anomalia trasformatore

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

Anomalia connessioni

Valutazione: anomalia grave

Difetti nelle connessioni dei vari diodi.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Anomalia catodo

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento del catodo.

Anomalia anodo

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento dell'anodo.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale delle parti a vista
- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione elementi
- Regolazione planarità
- Pulizia
- Sostituzione diodi

DIFFUSORI A LED

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO ELETTRICO*

Unità tecnologica: *ILLUMINAZIONE A LED*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Dispositivi utilizzati per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo a vista

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

RISORSE ECONOMICHE

-
-
-

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Regolazione degli ancoraggi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione diodi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Montabilità/Smontabilità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Efficienza luminosa

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Controllo delle dispersioni elettriche

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli minimi previsti da progetto e dall'art. 7 del DM 37/08.

Controllo del flusso luminoso

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI**Anomalia batteria**

Valutazione: anomalia grave

Difetto di funzionamento della batteria di alimentazione del led

Rotture

Valutazione: anomalia lieve

Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici

Difetti di tenuta

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.

Deposito superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Deposito di materiali estranei sulla superficie.

Anomalia trasformatore

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

Anomalia connessioni

Valutazione: anomalia grave

Difetti nelle connessioni dei vari diodi.

Anomalia catodo

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento del catodo.

Anomalia anodo

Valutazione: anomalia grave

Difetti di funzionamento dell'anodo.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo a vista
- Controllo generale

INTERVENTI

- Pulizia
- Regolazione degli ancoraggi
- Sostituzione diodi

IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, e funzionali di fornitura di calore ed acqua ai sistemi sanitari.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

- IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
- SISTEMI AUTONOMI
- IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE
- DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto di riscaldamento è "l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche".

Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo.

Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conducibilità e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:

- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

MODALITA' D'USO

Tutti gli impianti dovranno essere eserciti secondo le norme, rispettando per ciascuno, in funzione della zona di appartenenza, il periodo e l'orario di accensione assegnato. Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

SISTEMI AUTONOMI

Gli impianti autonomi di riscaldamento costituiscono un sistema in grado di assicurare le condizioni termoigrometriche richieste dal progetto esclusivamente per zone definite dell'edificio/involucro servito. Questi sistemi possono essere alimentati in più modi dalla corrente elettrica, con con l'ausilio di combustibili liquidi o gassosi .

MODALITA' D'USO

Tutti gli impianti dovranno essere eserciti secondo le norme, rispettando per ciascuno, in funzione della zona di appartenenza, il periodo e l'orario di accensione assegnato. Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

L'impianto di distribuzione, adibito alla distribuzione idrica sanitaria, è costituito da tutto l'insieme delle tubazioni, degli accumuli, delle pompe di circolazione. L'impianto di distribuzione è una parte di un impianto più grande e con esso deve essere progettata e dimensionata.

MODALITA' D'USO

Tutti gli impianti dovranno essere eserciti secondo le norme, rispettando per ciascuno, le caratteristiche di funzionamento di ogni componente . Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.).

La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in:

- acciaio;
- in rame;
- in polietilene.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

MODALITA' D'USO

Le reti di distribuzione del gas dovranno essere eserciti secondo le norme. Tutte le operazioni di manutenzione e conduzione dovranno essere affidate a personale qualificato ai sensi della legge 46/90.

CENTRALE TERMICA

Classe di unità tecnologica: **IMPIANTO TERMO-IDRAULICO**

Unità tecnologica: **IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La centrale termica è il locale destinato a contenere la caldaia o le caldaie con potenza al focolare complessiva superiore a 35 kW. Il locale centrale termica può essere costruito separato da altri locali abitati oppure può essere ricavato nella volumetria del fabbricato, in questo caso il locale centrale termica deve avere almeno una parete di lunghezza pari al 15% del perimetro totale confinante con l'esterno. Le strutture sia verticali che orizzontali della centrale termica devono essere costruiti con materiali che non reagiscono con gli incendi e comunque devono avere una resistenza al fuoco certificata non inferiore a 60 o 120 minuti in funzione della potenza impiegata. La superficie minima in pianta della centrale termica deve essere tale da contenere la caldaia e tutti gli accessori necessari (pompe di circolazione, vasi di espansione ecc.) e deve consentire una manutenzione agevole della caldaia e di tali accessori. L'altezza minima dei locali è funzione della potenza installata. L'accesso alla centrale termica deve avvenire da spazio a cielo libero e con porta metallica apribile verso l'esterno dotata di dispositivo di autochiusura. La centrale termica deve avere delle superfici di aerazione dirette con l'esterno per permettere l'ingresso dell'aria necessaria alla combustione e per permettere la fuoriuscita di gas nel caso di utilizzo di combustibili gassosi. La posizione e la dimensione di queste aperture dipende dalla potenza installata e dal combustibile usato, con minimi di superficie in funzione dei combustibili impiegati, nel caso di combustibile liquido il pavimento della centrale termica deve essere impermeabilizzato e così anche le pareti perimetrali per una altezza di 20 cm dal pavimento. Il piano di calpestio di una centrale termica non può mai avere una quota di -5m rispetto al piano di campagna.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Analisi acqua dell'impianto

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Termometro elettronico

[Controllo] Controllo temperatura negli ambienti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Termometro elettronico

[Controllo] Misura dei rendimenti**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Analizzatore fumi

[Controllo] Taratura delle regolazioni**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Controllo temperatura acqua in caldaia**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Termometro elettronico

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Comodità di uso e manovra**

Capacità di consentire facili manovre e un comodo utilizzo.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati gli spazi minimi di installazione dettati dai costruttori delle apparecchiature installate.

Controllo del rumore prodotto

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Livello minimo delle prestazioni

L'installazione dei bruciatori, caldaie e degli altri accessori in centrale termica dovrà garantire il rispetto dei valori di emissione sonora riportati dalla normativa vigente, pertanto se ne sconsiglia l'installazione in punti in cui si possono avere fenomeni di ridondanza acustica od in luoghi dove la normativa prevede soglie di rumore più basse di quelle riportate sul libretto rilasciato dal costruttore.

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di adduzione devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento degli aerotermi.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema o impianto di riscaldamento ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo della combustione

Capacità di produrre processi di combustione a massimo rendimento di trasformazione e minima produzione di scorie e sostanze inquinanti.

Livello minimo delle prestazioni

Durante i controlli della combustione e la verifica dei rendimenti occorre verificare che i valori ottenuti non siano al disotto di quelli previsti dalla norma e non siano al disotto di quelli previsti dalla scheda tecnica rilasciata dal costruttore.

Si ricorda che i generatori devono essere installati in locali idonei e per potenze superiori a 116 kW occorre richiedere il certificato di prevenzione incendi al comando dei Vigili del fuoco competenti per territorio.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il locale centrale termica deve avere resistenza meccanica nei confronti delle sollecitazioni esterne tale da garantire il funzionamento dei componenti presenti al suo interno.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificarne il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

In caso che le potenze installate siano superiori ai 116 kW è necessario consultare i Vigili del fuoco competenti per territorio.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Il circuito di combustione del bruciatore può essere di tipo a tiraggio naturale o di tipo a tiraggio forzato e l'aria di combustione può essere aspirata dall'ambiente, ma in ogni caso lo scarico fumi deve essere convogliato all'esterno mediante apposito canale da fumo o canna fumaria, in modo da evitare l'immissione in ambiente di sostanze nocive o maleodoranti.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto coincide con la resistenza agli agenti aggressivi. Per i luoghi di installazione o le sostanze nocive con cui i diffusori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento, non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.

Limitazione dei rischi di esplosione

Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo occorre che i locali dove sono alloggiati le centrali termiche siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

Tenuta all'acqua e alla neve

Attitudine ad impedire l'ingresso di acqua piovana e di quella dovuta ad accumuli localizzati di neve.

Livello minimo delle prestazioni

Le prestazioni minime delle apparecchiature installate in centrale termica devono essere quelle riportate nella scheda tecnica del costruttore, mentre quelle del sistema di riscaldamento devono essere quelle previste dal progetto.

Efficienza

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Le caldaie devono essere progettate in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto dei rendimenti minimi previsti dalla normativa vigente.

Controllo della temperatura dei fluidi

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo è legato alla resa termica: la temperatura dei fluidi utilizzati deve essere quella consigliata dal costruttore al fine di ottenere le rese termiche dichiarate.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di tenuta

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di tenuta di tubi e valvole, dovuti a un serraggio mal eseguito od allentamento dei singoli pezzi dovuto alle continue dilatazioni termiche

Rumorosità

Valutazione: anomalia lieve

Eccessivo rumore imputabile ad un malfunzionamento dei motori presenti all'interno della centrale

Difetti di circolazione

Valutazione: anomalia lieve

Difetti riconducibili a malfunzionamento dei sistemi di circolazione forzata

Difetti di regolazione

Valutazione: anomalia grave

Anomalia dell'apparato che controlla la temperatura di esercizio dell'acqua, dovuta ad un mal funzionamento del termostato di regolazione generatore

Differenza di temperatura elevata tra mandata e ritorno circuiti

Valutazione: anomalia lieve

Differenza di temperatura tra quella nominale di progetto e quella effettiva di esercizio.

Difetti di ventilazione

Valutazione: anomalia lieve

Difetti dovuti a parziale o totale occlusione delle normali vie di ventilazione dei locali che possono, causare nei sistemi di combustione anomalie nei valori delle analisi fumi.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Analisi acqua dell'impianto
- Controllo temperatura negli ambienti
- Misura dei rendimenti
- Taratura delle regolazioni
- Controllo temperatura acqua in caldaia

INTERVENTI

- Eliminazione fanghi di sedimentazione
- Pulizia caldaie a batteria alettata
- Pulizia caldaie a combustibile liquido
- Pulizia organi di regolazione
- Sostituzione ugelli bruciatore
- Svuotamento impianto
- Pulizia sistemi di combustione ad aria soffiata
- Pulizia dei sistemi combustione ad aria aspirata

CALDAIA

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO TERMO-IDRAULICO*

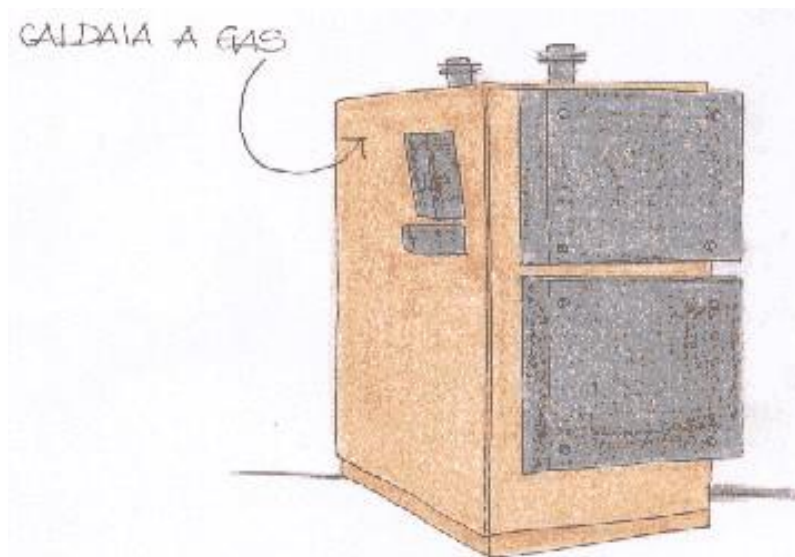
Unità tecnologica: *IMPIANTO DI RISCALDAMENTO*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le caldaie si dividono in generatori di vapore (poco utilizzati per il riscaldamento delle civili abitazioni, in genere sono utilizzate per gli impianti industriali o di processo) ed in generatori di acqua calda, utilizzate vista la loro varietà e flessibilità per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda ad uso sanitario. Le caldaie rappresentano il complesso delle apparecchiature atte a produrre e ad utilizzare calore ai fini di riscaldare ed erogare acqua a temperatura non maggiore di 100 °C, alla pressione atmosferica. Le caldaie sono divise in varie categorie a seconda del criterio di funzionamento, del combustibile utilizzato e del materiale in cui sono costruite. In base al funzionamento si hanno caldaie aspirate (con camera di combustione aperta) e caldaie pressurizzate che hanno una pressione in camera di combustione superiore a quella esterna. In base al combustibile utilizzato si hanno caldaie a combustibile gassoso, liquido e solido. In base al materiale di cui sono costruite si hanno caldaie di acciaio, di ghisa o di lega di alluminio. Gli accessori necessari al funzionamento delle caldaie come il bruciatore, il gruppo di regolazione (termostati, accensione, modulazione), il gruppo di controllo e sicurezza (termostati, pressostati, manometri, valvola di sicurezza ecc.) il gruppo di circolazione (pompa) possono essere acquistati e montati a parte nel caso di caldaie dalla potenza elevata oppure possono essere tutti preassemblati dal costruttore per caldaie di piccola potenza ad esempio le caldaie murali ed a basamento sotto i 35 kW.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo temperatura acqua in caldaia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Termometro elettronico

[Controllo] Controllo tenuta dei generatori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei sistemi di combustione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo sistemi di sicurezza generatore

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tester/Pinza amperometrica

[Controllo] Misura dei rendimenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Analizzatore fumi

[Controllo] Verifica aperture di ventilazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica apparecchiature dei gruppi termici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Regolazione organi di controllo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia gruppo termico

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scovolini e aspirapolvere

[Intervento] Sostituzione ugelli del bruciatore

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia sistemi di combustione ad aria soffiata

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scovolini e aspirapolvere

[Intervento] Pulizia dei sistemi combustione ad aria aspirata

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Scovolini e aspirapolvere

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo del rumore prodotto

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Livello minimo delle prestazioni

L'installazione delle caldaie dovrà garantire il rispetto dei valori di emissione sonora riportati dalla normativa vigente, pertanto se ne sconsiglia l'installazione in punti in cui si possono avere fenomeni di ridondanza acustica od in luoghi dove la normativa prevede soglie di rumore più basse di quelle riportate sul libretto rilasciato dal costruttore.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto è la resistenza meccanica contro sollecitazioni esterne. Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento ed il macchinario non sia in grado di garantire il corretto funzionamento o la tenuta dei componenti di cui è costituito, consultare il manuale di uso e manutenzione e effettuare tutte le operazioni previste prima di rimettere in funzione il macchinario stesso.

Tenuta all'acqua e alla neve

Attitudine ad impedire l'ingresso di acqua piovana e di quella dovuta ad accumuli localizzati di neve.

Livello minimo delle prestazioni

Le prestazioni minime della singola macchina devono essere quelle riportate nella scheda tecnica del costruttore, mentre quelle del sistema di riscaldamento devono essere quelle previste dal progetto.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema di riscaldamento ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo della portata dei fluidi

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il numero e la potenza delle caldaie installate devono garantire il raggiungimento della temperatura ambiente prevista in sede di progettazione.

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni e tipologia dei dispositivi di controllo dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di adduzione del combustibile devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento delle caldaie.

Comprensibilità delle manovre

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale è richiesta la facile comprensione dei manuali d'uso. Nel caso in cui le istruzioni siano incomprensibili ed i quadri di comando dei generatori presentino delle pulsantiere troppo complesse, è necessario richiedere delle nuove istruzioni di uso o l'aiuto di personale esperto.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Le caldaie devono essere in grado di rispettare i rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Le caldaie devono essere in grado di garantire l'affidabilità nel funzionamento e la regolarità nella produzione.

Efficienza

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Le caldaie devono essere progettate in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto dei rendimenti minimi previsti dalla normativa vigente.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificarne il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

In caso che i generatori debbano essere installati in locali che presentino delle problematiche di incendio o che la potenza da installare sia superiore ai 116 kW è necessario consultare i Vigili del fuoco competenti per territorio.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto coincide con la resistenza agli agenti aggressivi. Per i luoghi di installazione o le sostanze nocive con cui i diffusori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento, non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.

Limitazione dei rischi di esplosione

Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo è richiesto che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

Controllo della temperatura dei fluidi

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo è legato alla resa termica : la temperatura dei fluidi utilizzati deve essere quella consigliata dal costruttore al fine di ottenere le rese termiche dichiarate.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di assicurare un rendimento elevato al sistema di riscaldamento o impianto di riscaldamento, sarà necessario verificare la corretta coibentazione di macchinari e degli accessori, verificare i rendimenti dei singoli componenti e confrontarli con quelli previsti dalle normative e dai costruttori.

Controllo della temperatura dell'aria ambiente

Capacità di mantenere una temperatura costante nell'ambiente riscaldato.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura dell'aria ambiente deve essere misurata sia nella parte centrale che in punti periferici dell'ambiente riscaldato ad una altezza di circa 1.5 m, al fine di verificare che la temperatura ambiente rispetti quella di progetto, includendo una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Il circuito di combustione del generatore di aria può essere di tipo a tiraggio naturale o di tipo a tiraggio forzato e l'aria di combustione può essere aspirata dall'ambiente riscaldato, ma in ogni caso lo scarico fumi deve essere convogliato all'esterno mediante apposito canale da fumo o canna fumaria, in modo da evitare l'immissione in ambiente di sostanze nocive o maleodoranti.

Controllo della combustione

Capacità di produrre processi di combustione a massimo rendimento di trasformazione e minima produzione di scorie e sostanze inquinanti.

Livello minimo delle prestazioni

Durante i controlli della combustione e quella sui rendimenti occorre verificare che i valori ottenuti non siano al disotto di quelli previsti dalla norma e non siano al disotto di quelli previsti dalla scheda tecnica rilasciata dal costruttore. Si ricorda che i generatori di aria calda devono essere installati in locali idonei e per potenze superiori a 116 kW occorre richiedere il certificato di prevenzione incendi al comando dei Vigili del fuoco competenti per territorio.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di regolazione

Valutazione: anomalia grave

Anomalia dell'apparato che controlla la temperatura di esercizio dell'acqua, dovuta ad un mal funzionamento del termostato di regolazione generatore

Pressione impianto insufficiente

Valutazione: anomalia lieve

Pressione dell'impianto termico inferiore ai valori di taratura.

Difetti di circolazione

Valutazione: anomalia lieve

Difetti riconducibili a malfunzionamento dei sistemi di circolazione forzata

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Difetti di ventilazione

Valutazione: anomalia lieve

Difetti dovuti a parziale o totale occlusione delle normali vie di ventilazione dei locali che possono, causare nei sistemi di combustione anomalie nei valori delle analisi fumi.

Perdite alle tubazioni gas

Valutazione: anomalia grave

Difetto nella giunzione e assemblaggio della rete di adduzione dei gas combustibili .

Differenza di temperatura elevata tra mandata e ritorno circuiti

Valutazione: anomalia lieve

Differenza di temperatura tra quella nominale di progetto e quella effettiva di esercizio.

Presenza di perdite nel generatore

Valutazione: anomalia lieve

Perdite di acqua sull'involucro del generatore

Difetti di combustione

Valutazione: anomalia grave

Analisi dei fumi con parametri non corrispondenti ai minimi consentiti dalla legge

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo temperatura acqua in caldaia
- Controllo tenuta dei generatori
- Controllo dei sistemi di combustione
- Controllo sistemi di sicurezza generatore
- Misura dei rendimenti
- Verifica aperture di ventilazione
- Verifica apparecchiature dei gruppi termici

INTERVENTI

- Regolazione organi di controllo
- Pulizia gruppo termico
- Sostituzione ugelli del bruciatore
- Pulizia sistemi di combustione ad aria soffiata
- Pulizia dei sistemi combustione ad aria aspirata

DIFFUSORE A PAVIMENTO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

Unità tecnologica: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il diffusore rappresenta la parte terminale di un sistema di riscaldamento e/o condizionamento funzionante ad aria. I diffusori servono per diffondere l'aria riscaldata o raffreddata nei locali climatizzati. I diffusori vengono costruiti con vari materiali, (alluminio, acciaio, abs, plastica) e ogni materiali ha delle caratteristiche che lo rendono adatto a vari locali di installazione. I diffusori vengono costruiti in varie forme e grandezze, per adattarsi alle esigenze di portata, alla tipologia di diffusione che si vuole ottenere ed all'arredamento dell'ambiente. I diffusori sono suddivisi in tre grandi categorie: diffusori a parete, diffusori a soffitto, diffusori a pavimento, diffusori lineari adatti al transito dell'aria, in genere sono le griglie di ripresa e di mandata. I diffusori a pavimento sono studiati e conformati per essere installati su pavimenti, sono composti da un telaio al cui interno trovano posto delle alette regolabili, una serranda di taratura ed una griglia di passaggio esterna, alcuni modelli sono invece costituiti da degli ugelli circolari orientabili.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica della taratura della serranda

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Rilievo velocità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Anemometro tarato

[Intervento] Sostituzione del diffusore**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Controllo del rumore prodotto**

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Livello minimo delle prestazioni

L'installazione dei diffusori dovrà garantire il rispetto dei valori di emissione sonora riportati dalla normativa vigente, pertanto se ne sconsiglia l'installazione in punti in cui si possono avere fenomeni di ridondanza acustica od in luoghi dove la normativa prevede soglie di rumore più basse di quelle riportate sul libretto rilasciato dal costruttore.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo è richiesta la resistenza alle sollecitazioni esterne. Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento ed il diffusore non sia in grado di garantire il corretto funzionamento o la tenuta dei componenti di cui è costituito, consultare il manuale di uso e manutenzione e effettuare tutte le operazioni previste prima di rimettere in funzione il macchinario stesso.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema o impianto di riscaldamento ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo della portata dei fluidi

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il numero di diffusori installati devono garantire il raggiungimento della temperatura ambiente prevista in sede di progettazione.

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni delle tubazioni di adduzione devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento dei diffusori.

Comprensibilità delle manovre

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo è richiesta la facile comprensione dei manuali d'uso. Nel caso in cui le istruzioni siano incomprensibili e necessario richiedere delle nuove istruzioni di uso o l'aiuto di personale esperto.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Gli aerotermini devono essere in grado di rispettare i rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I diffusori devono essere in grado di garantire l'affidabilità nel funzionamento.

Efficienza

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

I diffusori devono essere progettati in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto delle caratteristiche tecniche di funzionamento dichiarate.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto coincide con la resistenza agli agenti aggressivi. Per i luoghi di installazione o le sostanze nocive con cui i diffusori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento, non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Nel sistema di diffusione dell'aria deve essere immessa soltanto aria pulita o filtrata, in modo da evitare l'immissione in ambiente di sostanze nocive o maleodoranti.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di assicurare un rendimento elevato al sistema di riscaldamento o impianto di riscaldamento, sarà necessario verificare la corretta coibentazione di macchinari e degli accessori, verificare i rendimenti delle singoli componenti e confrontarli con quelli previsti dalle normative e dai costruttori.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di tenuta

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, di eventuali dispositivi antivibrazione

Rumorosità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia lieve

Lievi ma fastidiose vibrazioni dovute ad anomale portate d'aria non previste in fase progettuale

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Verifica della taratura della serranda

INTERVENTI

- Pulizia generale
- Rilievo velocità
- Sostituzione del diffusore

RADIATORI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

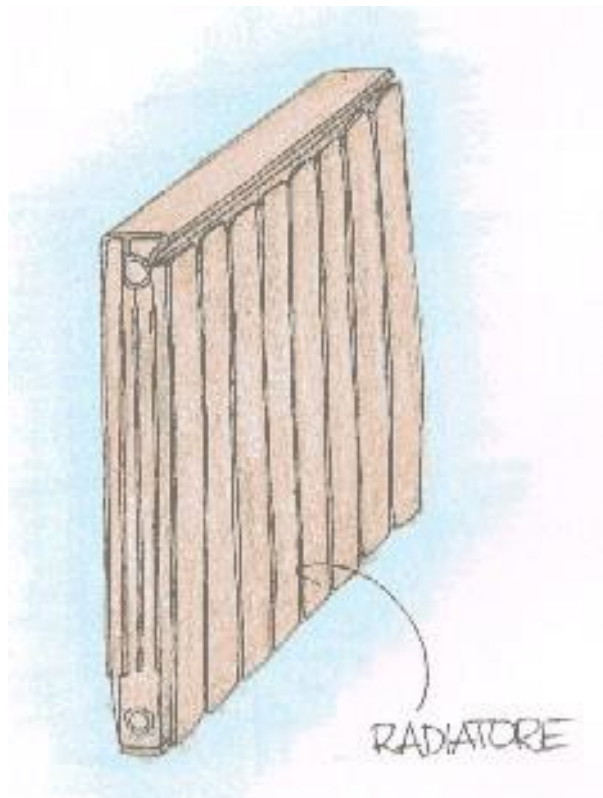
Unità tecnologica: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I radiatori rientrano nei dispositivi di emissione del calore e sono costituiti da elementi da assemblare assieme sino ad raggiungere la grandezza necessaria ad emettere la potenza termica voluta. I radiatori sono realizzati in vari materiali, in ghisa, in alluminio o in acciaio. I radiatori in acciaio vengono prodotti in forme e grandezze prestabilite. Il fluido scaldante utilizzato è l'acqua calda prodotta dal generatore, e le tubazioni di andata e ritorno vengono collegate tramite la valvole ed il detentore che servono a regolare la portata dell'acqua e le perdite di carico al radiatore. nel caso di installazione di testa termostatica viene anche regolata la temperatura, altrimenti la regolazione della temperatura viene eseguita dal cronotermostato generale. La capacità termica dipende dalla tipologia degli elementi ed è certificata dal costruttore.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale dei radiatori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo scambio termico dei radiatori

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pitturazione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sistema di verniciatura

[Intervento] Sostituzione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Elemento radiante

[Intervento] Spurgo**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Controllo del rumore prodotto**

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Livello minimo delle prestazioni

L'installazione degli impianti termici dovrà garantire il rispetto dei valori di emissione sonora riportati dalla normativa vigente, pertanto se ne sconsiglia l'installazione in punti in cui si possono avere fenomeni di ridondanza acustica od in luoghi dove la normativa prevede soglie di rumore più basse di quelle riportate sul libretto rilasciato dal costruttore.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo è richiesta la resistenza alle sollecitazioni esterne. Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento e l'impianto non sia in grado di garantire il corretto funzionamento o la tenuta dei componenti di cui è costituito, chiamare il personale addetto alla manutenzione..

Tenuta all'acqua

Capacità di impedire l'infiltrazione o le perdite di acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le prestazioni minime dei materiali e componenti facenti parte di un manto termico, nonché dell'impianto stesso devono essere quelle riportate nella scheda tecnica del costruttore, mentre quelle del sistema di riscaldamento devono essere quelle previste dal progetto.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema di riscaldamento ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo della portata dei fluidi

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il numero e la potenza delle caldaie installate devono garantire il raggiungimento della temperatura ambiente prevista in sede di progettazione.

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di adduzione del combustibile e delle tubazioni di mandata e di ritorno dei fluidi scaldanti devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento delle caldaie.

Comprensibilità delle manovre

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale è richiesta la facile comprensione dei manuali d'uso. Nel caso in cui le istruzioni siano incomprensibili ed i quadri di comando presentino delle pulsantiere troppo complesse, è necessario richiedere delle nuove istruzioni di uso o l'aiuto di personale esperto.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Gli impianti termici devono essere in grado di rispettare i rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I radiatori devono essere in grado di garantire l'affidabilità nel funzionamento.

Efficienza

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento devono essere progettati in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto dei rendimenti minimi previsti dalla normativa vigente.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto coincide con la resistenza agli agenti aggressivi. Per i luoghi di installazione o le sostanze nocive con cui i diffusori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento, non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.

Controllo della temperatura dei fluidi

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo è legato alla resa termica : la temperatura dei fluidi utilizzati deve essere quella consigliata dal costruttore al fine di ottenere le rese termiche dichiarate.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di assicurare un rendimento elevato al sistema di riscaldamento o impianto di riscaldamento, sarà necessario verificare la corretta coibentazione di macchinari e degli accessori, verificare i rendimenti delle singoli componenti e confrontarli con quelli previsti dalle normative e dai costruttori.

Controllo della temperatura dell'aria ambiente

Capacità di mantenere una temperatura costante nell'ambiente riscaldato.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura dell'aria ambiente deve essere misurata sia nella parte centrale che in punti periferici dell'ambiente riscaldato ad una altezza di circa 1.5 m, al fine di verificare che la temperatura ambiente rispetti quella di progetto, includendo una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Corrosione e ruggine**

Valutazione: anomalia grave

Corrosione e presenza di fenomeni di ossidazione in prossimità delle giunzioni meccaniche tra gli elementi o il gruppo valvola o detentore

Difetti di regolazione

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di regolazione della valvola di regolazione sia ad azionamento manuale che termostatica

riscaldamento superficiale non uniforme

Valutazione: anomalia grave

Superficie della batteria radiante dovuta alla presenza di anomale quantità d'aria all'interno degli elementi.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale dei radiatori
- Controllo scambio termico dei radiatori

INTERVENTI

- Pitturazione
- Sostituzione
- Spurgo

TUBAZIONI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

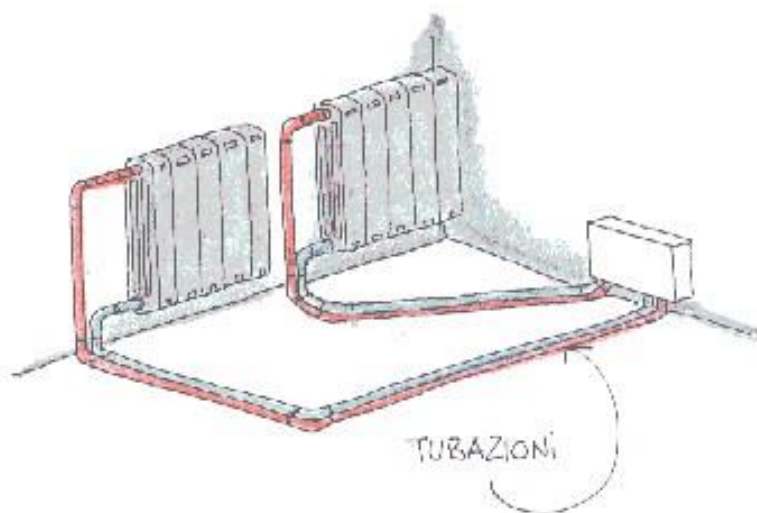
Unità tecnologica: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

le tubazioni facenti parte di un impianto termico asservono a tutti quelli che sono i sistemi di adduzione e distribuzione dei combustibili e dei fluidi termovettori. Il sistema di adduzione del combustibile è costituita da una sola tubazione di mandata che può essere in rame, polietilene, acciaio zincato, acciaio catramato, in ogni caso le tubazioni dovranno essere omologate per il tipo di combustibile utilizzato. le tubazioni che fanno parte della distribuzione del fluido termovettore dalla caldaia sino ai singoli corpi scaldanti possono essere di acciaio mannesman, in rame, o in multistrato comunque devono essere opportunamente coibentate secondo gli spessori previsti dalla L.10/91 ed anche queste devono essere certificate per l'utilizzo che devono asservire.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo coibentazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo manovrabilità delle valvole

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

[Controllo] Controllo delle staffature*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia tubazioni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto è la resistenza meccanica contro sollecitazioni esterne. Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento ed i componenti dell'impianto non funzionino correttamente verificare la tenuta e la pulizia delle tubazioni.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema di riscaldamento ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo della portata dei fluidi

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il diametro delle tubazioni installate deve garantire il corretto funzionamento dei componenti facenti parte di un impianto termico.

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di adduzione del combustibile devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento delle caldaie.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Le tubazioni devono essere dimensionate in modo che l'impianto termico sia in grado di rispettare i rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche di legge.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto coincide con la resistenza agli agenti aggressivi. Per i luoghi di installazione o le sostanze nocive con cui i diffusori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento, non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.

Controllo della temperatura dei fluidi

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo è legato alla resa termica : la temperatura dei fluidi utilizzati deve essere quella consigliata dal costruttore al fine di ottenere le rese termiche dichiarate.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di assicurare un rendimento elevato al sistema di riscaldamento o impianto di riscaldamento, sarà necessario verificare la corretta coibentazione di macchinari e degli accessori, verificare i rendimenti delle singoli componenti e confrontarli con quelli previsti dalle normative e dai costruttori.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Le tubazioni devono essere in grado di garantire l'affidabilità nel funzionamento.

Efficienza

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Le tubazioni devono essere progettati in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto il rispetto delle portate minime richieste dal sistema di riscaldamento e devono essere facilmente pulibili al loro interno.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Presenza di depositi di ossido sulle tubazioni

Difetti ai raccordi o alle connessioni

Valutazione: anomalia lieve

presenza di perdite di fluido in presenza di connessioni o saldature

allentamento degli ancoraggi

Valutazione: anomalia grave

Sistemi di fissaggio staffe ecc. che presentano viti o bulloni allentati

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo coibentazione
- Controllo generale
- Controllo manovrabilità delle valvole
- Controllo delle staffature

INTERVENTI

- Pulizia tubazioni

VALVOLE E VALVOLE DI INTERCETTAZIONE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

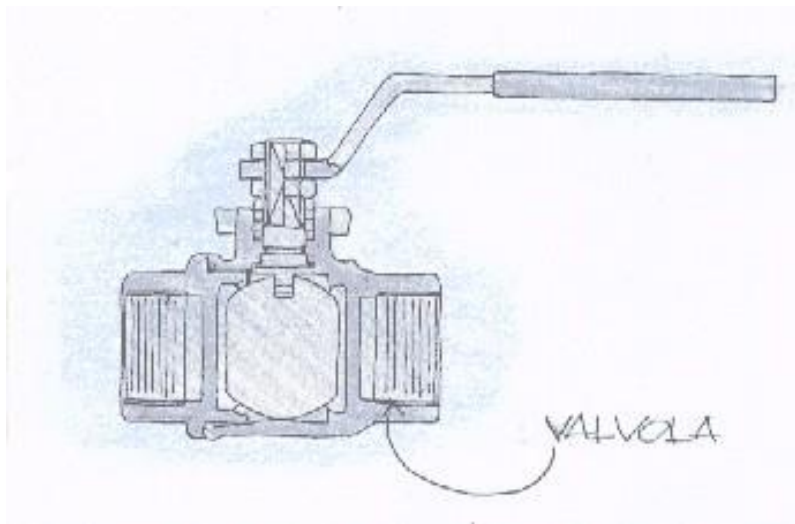
Unità tecnologica: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le valvole sono di vario tipo e servono per vari utilizzi, per esempio ad escludere parti di impianto su cui eseguire la manutenzione, a permettere la taratura degli impianti, a bilanciare i flussi, a deviare i flussi, a miscelare, ecc. Le valvole vengono costruite in vari materiali, possono essere in acciaio, bronzo, ottone o ghisa. Le valvole vengono certificate dal costruttore a seconda dell'uso e funzione che andranno a compiere, pertanto avremo valvole omologate per gas combustibili, valvole per acqua calda e fredda, valvole per gasolio e olio, ecc. Le valvole possono essere ad azione manuale, quindi la chiusura e apertura è comandata da un operatore oppure possono essere azionate da servomotori elettrici comandati da microinterruttori o da centraline di comando e regolazione, queste ultime vengono definite elettrovalvole. Le elettrovalvole si dividono inoltre in due categorie, quelle a chiusura rapida adatte a impianti che non presentano problemi di sovrappressione e quelle a chiusura lenta adatte a impianti che presentano problemi di sovrappressione. vi sono inoltre delle valvole a passaggio unidirezionale e servono per evitare dei ritorni di flussi inversi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo sonde di regolazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Termometro elettronico

[Controllo] Controllo manovrabilità delle valvole

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo tenuta valvole

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo funzionale valvole attuatrici**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tester/Pinza amperometrica

[Intervento] Pulizia e rimozione depositi**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verifica sonde di controllo**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Termometro elettronico

[Intervento] Controllo motori attuatori**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tester/Pinza amperometrica

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto è la resistenza meccanica contro sollecitazioni esterne. Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento ed i componenti dell'impianto non funzionino correttamente verificare la tenuta e la pulizia delle tubazioni.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema di riscaldamento ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo della portata dei fluidi

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il diametro delle tubazioni, le dimensioni delle valvole installate deve garantire il corretto funzionamento dei componenti facenti parte di un impianto termico.

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di adduzione del combustibile, la grandezza delle valvole devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento delle caldaie.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Le tubazioni, le valvole devono essere dimensionate in modo che l'impianto termico sia in grado di rispettare i rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche di legge.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto coincide con la resistenza agli agenti aggressivi. Per i luoghi di installazione o le sostanze nocive con cui i diffusori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento, non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.

Limitazione dei rischi di esplosione

Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo è richiesto che i locali dove sono alloggiare le valvole siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

Controllo della temperatura dei fluidi

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo è legato alla resa termica : la temperatura dei fluidi utilizzati deve essere quella consigliata dal costruttore al fine di ottenere le rese termiche dichiarate.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di assicurare un rendimento elevato al sistema di riscaldamento o impianto di riscaldamento, sarà necessario verificare la corretta coibentazione di macchinari e degli accessori, verificare i rendimenti delle singoli componenti e confrontarli con quelli previsti dalle normative e dai costruttori.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Le valvole devono essere in grado di garantire l'affidabilità nel funzionamento.

Efficienza

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

Le tubazioni e le valvole devono essere progettati in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto il rispetto delle portate minime richieste dal sistema di riscaldamento e devono essere facilmente pulibili al loro interno.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di depositi di ossidi

Difficoltà nella manovra

Valutazione: anomalia grave

Difficoltà di manovra delle valvole e delle saracinesche

Malfunzionamento delle valvole di regolazione

Valutazione: anomalia lieve

Le valvole installate sull'impianto non rispondono ai comandi dei sensori

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo sonde di regolazione
- Controllo manovrabilità delle valvole
- Controllo tenuta valvole
- Controllo funzionale valvole attuatrici

INTERVENTI

- Pulizia e rimozione depositi
- Verifica sonde di controllo
- Controllo motori attuatori

POMPE DI CALORE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

Unità tecnologica: SISTEMI AUTONOMI

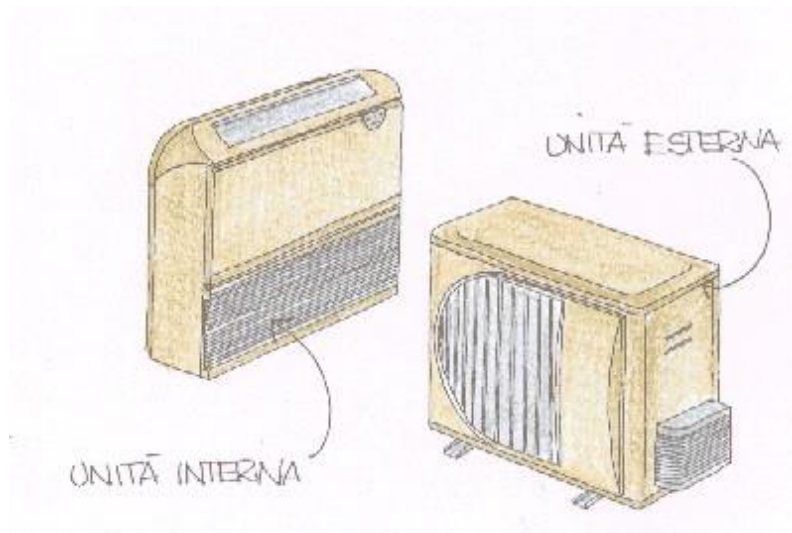
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le unità alimentate ad energia elettrica vengono utilizzate per riscaldare e raffreddare gli ambienti in cui sono installate, queste unità consentono anche di riscaldare dei singoli ambienti, sono più conosciuti come split system. queste unità elettriche sono costituite da un unità esterna di compressione che comprime un gas, sfruttando il principio base del circuito frigorifero. il controllo dell'unità interna detta evaporante può essere effettuato tramite telecomando a raggi infrarossi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di assicurare un rendimento elevato al sistema, sarà necessario verificare la corretta coibentazione di macchinari e degli accessori, verificare i rendimenti delle singoli componenti e confrontarli con quelli previsti dalle normative e dai costruttori.

Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

Attitudine a non produrre e/o emettere odori sgradevoli.

Livello minimo delle prestazioni

Per evitare che gli aerotermi siano causa di diffusione di odori sgradevoli, occorre installarli in locali ed in modo da evitare l'immissione in tali ambienti di sostanze nocive o maleodoranti.

Controllo della temperatura dell'aria ambiente

Capacità di mantenere una temperatura costante nell'ambiente riscaldato.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura dell'aria ambiente deve essere misurata sia nella parte centrale che in punti periferici dell'ambiente riscaldato/raffrescato ad una altezza di circa 1.5 m, al fine di verificare che la temperatura ambiente rispetti quella di progetto.

Controllo del rumore prodotto

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Livello minimo delle prestazioni

L'installazione degli split dovrà garantire il rispetto dei valori di emissione sonora riportati dalla normativa vigente, pertanto se ne sconsiglia l'installazione in punti in cui si possono avere fenomeni di ridondanza acustica od in luoghi dove la normativa prevede soglie di rumore più basse di quelle riportate sul libretto rilasciato dal costruttore.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento ed il macchinario non sia in grado di garantire il corretto funzionamento o la tenuta dei componenti di cui è costituito, consultare il manuale di uso e manutenzione e effettuare tutte le operazioni previste prima di rimettere in funzione il macchinario stesso.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema o impianto di riscaldamento ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di adduzione devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento degli aerotermi.

Comprensibilità delle manovre

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale si richiede la facilità di comprensione e il dettaglio della descrizione. Nel caso in cui le istruzioni siano incomprensibili ed i quadri di comando dei generatori presentino delle pulsantiere troppo complesse, è necessario richiedere delle nuove istruzioni di uso o l'aiuto di personale esperto.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Gli split devono essere in grado di rispettare i rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore.

Efficienza

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

L'efficienza degli split e dei componenti elettrici installati al suo interno si misura tramite il rendimento che deve essere minimo quello richiesto dalle normative vigenti, inoltre deve essere rispettato il rendimento previsto dal costruttore, in generale per i bruciatori, generatori, caldaie con potenza al focolare bruciata superiore a 4 kW, non deve essere misurato un rendimento termico utile inferiore al 86.4%, per quanto concerne i componenti elettrici come elettropompe di circolazione o ventilatori, il rendimento minimo è del 70%, mentre il coefficiente minimo di funzionamento (COP) delle pompe di calore è 2,65.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale è richiesta una certa resistenza agli agenti aggressivi tale per cui non ne sia pregiudicato il funzionamento.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I circuiti contenenti i fluidi termovettori non devono presentare perdite in ambiente.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Difetti di regolazione**

Valutazione: anomalia lieve

Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.

perdite del gas frigorifero

Valutazione: anomalia grave

Perdite di fluido frigorifero dal sistema

Rumorosità

Valutazione: anomalia lieve

Rumore eccessivo prodotto dal motore del ventilatore e del compressore

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale
- Controllo di anomale formazioni di ghiaccio
- Controllo motore ventiatore
- Controllo perdite gas frigorifero

INTERVENTI

- Pulizia filtri
- Sostituzione filtri
- Pulizia batterie condensanti
- Pulizia bacinella raccolta condensa
- Pulizia batterie evaporanti
- Ricerca fughe gas frigorifero
- Controllo motore ventilatore

SERBATOIO DI ACCUMULO

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

Unità tecnologica: IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I serbatoi di accumulo, hanno vari utilizzi, da quello più comune per l'accumulo di acqua ad uso sanitario a quello di serbatoio inerziale per le macchine idrauliche del freddo o del caldo al fine di consentirne l'ideale funzionamento.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo tenuta dei circuiti e serbatoio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo stato della coibentazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verifica della tenuta dei raccordi e giunzioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verifica della coibentazione esterna

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli di resistenza meccanica così come indicato dal costruttore. Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento e l'impianto o i componenti non siano in grado di garantire il corretto funzionamento o la tenuta dei componenti di cui è costituito, chiamare il personale addetto alla manutenzione.

Tenuta all'acqua

Capacità di impedire l'infiltrazione o le perdite di acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le prestazioni minime dei materiali e componenti facenti parte di un impianto di distribuzione, nonché dell'impianto stesso devono essere quelle riportate nella scheda tecnica del costruttore, inoltre devono essere quelle previste dal progetto.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema ed ogni qualvolta il livello di sporcizia pregiudichi le prestazioni dell'impianto.

Controllo della portata dei fluidi

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Il numero e la potenza degli scambiatori installati devono garantire il raggiungimento della temperatura prevista in sede di progettazione.

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di mandata e di ritorno dei fluidi scaldanti devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento.

Comprensibilità delle manovre

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Livello minimo delle prestazioni

Come livello minimo prestazionale si richiede la facilità di comprensione e il dettaglio della descrizione. Nel caso in cui le istruzioni siano incomprensibili ed i quadri di comando presentino delle pulsantiere troppo complesse, è necessario richiedere delle nuove istruzioni di uso o l'aiuto di personale esperto.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

I materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento, di distribuzione ecc, devono essere in grado di rispettare i rendimenti, la potenza e tutte le caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore.

Controllo della temperatura dei fluidi

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

La temperatura dei fluidi utilizzati deve essere quella consigliata dal costruttore al fine di ottenere le rese termiche dichiarate.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Livello minimo delle prestazioni

Al fine di assicurare un rendimento elevato al sistema di riscaldamento o impianto di riscaldamento, sarà necessario verificare la corretta coibentazione di macchinari e degli accessori, verificare i rendimenti dei singoli componenti e confrontarli con quelli previsti dalle normative e dai costruttori.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di tenuta sistema

Valutazione: anomalia grave

Difetti dovuti alla perdita di fluido in pressione dovuto alla cattiva tenuta dei raccordi o a forature del serbatoio dovute ad azione corrosiva

Difetto di coibentazione

Valutazione: anomalia grave

Perdita parziale o totale del rivestimento con conseguente dispersioni termiche o formazioni di condense

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo tenuta dei circuiti e serbatoio
- Controllo stato della coibentazione

INTERVENTI

- Verifica della tenuta dei raccordi e giunzioni
- Verifica della coibentazione esterna

TUBAZIONI

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO TERMO-IDRAULICO

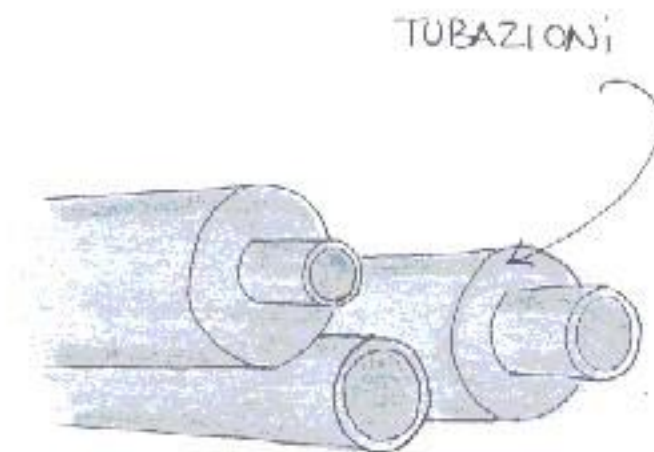
Unità tecnologica: DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

le tubazioni di una rete di adduzione gas combustibile è costituita dall'insieme delle tubazioni che costituiscono la rete di distribuzione. La rete di distribuzione può essere realizzata in rame, polietilene (solo interrato), acciaio zincato, acciaio catramato (interrato), in ogni caso le tubazioni dovranno essere omologate per il tipo di combustibile utilizzato.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Manometro ad acqua

[Controllo] Controllo manovrabilità delle valvole

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle staffature

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verifica della rete

RISORSE D'USO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale
- Manometro ad acqua

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento ed i componenti dell'impianto non funzionino correttamente verificare la tenuta e la pulizia delle tubazioni.

Pulibilità

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le operazioni di pulizia devono essere eseguite come previsto nei libretti di istruzione dei componenti del sistema.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Le tubazioni devono essere dimensionate in modo che l'impianto sia in grado di rispettare le caratteristiche tecniche di legge.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificarne il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

In caso che le tubazioni debbano essere installati in locali che presentino delle problematiche di incendio si dovrà seguire scrupolosamente la normativa vigente.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi.

Livello minimo delle prestazioni

Per i luoghi di installazione o le sostanze nocive con cui i le tubazioni non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.

Limitazione dei rischi di esplosione

Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.

Livello minimo delle prestazioni

Verificare che i locali dove sono posate le tubazioni siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Le tubazioni devono essere in grado di rispettare tutte le caratteristiche tecniche dichiarate dal costruttore.

Efficienza

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Livello minimo delle prestazioni

L'efficienza le tubazioni dipende dal loro grado di pulizia delle tubazioni che fanno parte del sistema di adduzione del combustibile in quanto se questi sono sporchi il combustibile non arriva in modo adeguato ai generatori che non possono più funzionare correttamente.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Presenza di depositi di ossido sulle tubazioni

Difetti ai raccordi o alle connessioni

Valutazione: anomalia lieve

presenza di perdite di fluido in presenza di connessioni o saldature

allentamento degli ancoraggi

Valutazione: anomalia grave

Sistemi di fissaggio staffe ecc. che presentano viti o bulloni allentati

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- Controllo manovrabilità delle valvole
- Controllo delle staffature

INTERVENTI

- Verifica della rete

SERBATOIO

Classe di unità tecnologica: *IMPIANTO TERMO-IDRAULICO*

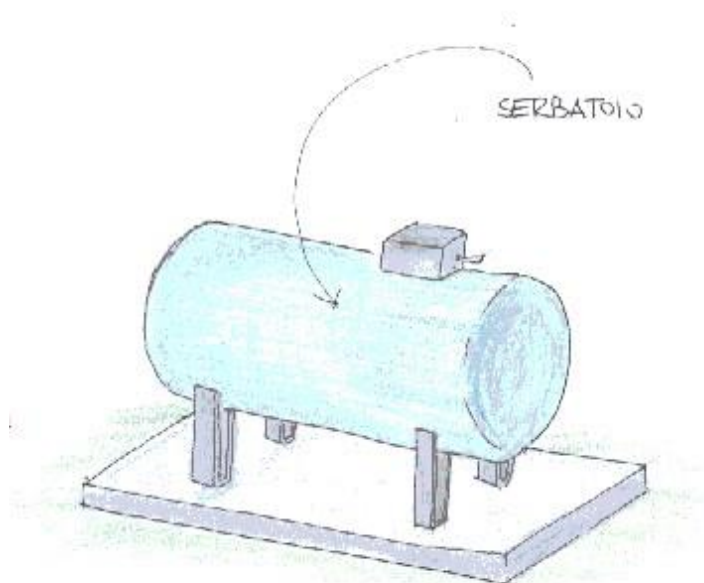
Unità tecnologica: *DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il serbatoio di accumulo del gas combustibile viene utilizzato in tutti quei casi in cui non abbiamo a disposizione del gas di rete e comunque quando dobbiamo accumulare del gas reso allo stato liquido. I serbatoi possono essere previsti per l'installazione all'esterno o per l'installazione interrata, in genere quest'ultima preferita perchè attutisce i danni in caso di esplosione. a seconda della capacità del serbatoio, questo deve essere denunciato ai vigili del fuoco competenti per territorio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo accessori serbatoi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo tenuta delle tubazioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Attrezzi manuali di uso comune
- Manometro ad acqua

[Intervento] Sostituzione elementi del serbatoio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verniciatura pareti esterne del serbatoio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sistema di verniciatura

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo delle dispersioni

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Livello minimo delle prestazioni

Le dimensioni dei cablaggi elettrici e delle tubazioni di adduzione del combustibile devono essere dimensionate in modo da garantire il corretto funzionamento delle caldaie.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Nel caso in cui si verificano delle anomalie di funzionamento ed i componenti dell'impianto non funzionino correttamente contattare immediatamente il personale addetto alla manutenzione e chiudere le valvole di intercettazione del serbatoio.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Per i luoghi di installazione che presentano sostanze nocive con cui i serbatoi, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento non devono venire in contatto, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione tubazioni di adduzione

Valutazione: anomalia grave

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Difetti ai raccordi o alle connessioni

Valutazione: anomalia grave

Perdite di gas in prossimità di raccordi dovute ad accoppiamenti mal eseguiti o errato impiego di sigillanti di tenuta non compatibili con il gas impiegato

perdita della protezione superficiale

Valutazione: anomalia lieve

Protezione esterna del serbatoio contro la corrosione con evidenti zone di ossidazione

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo accessori serbatoi
- Controllo generale
- Controllo tenuta delle tubazioni

INTERVENTI

- Sostituzione elementi del serbatoio
- Verniciatura pareti esterne del serbatoio

IMPIANTO ANTINCENDIO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

L'impianto antincendio è volto a ridurre le conseguenze derivanti dal verificarsi dell'incendio ed è costituito da un sistema di protezione attiva al fine di prevenire, avvisare, impedire e spegnere l'incendio. Esso può essere costituito da uno o più elementi sotto riportati :

- impianto fisso di estinzione incendi costituito da idranti e naspi.
- sistema di spegnimento mediante estintori di tipo portatile o carrellato.
- sistema di spegnimento automatico mediante sistemi di spegnimento a sprinkler.

Unità tecnologiche di classe IMPIANTO ANTINCENDIO

- ESTINTORI

ESTINTORI

L'impianto antincendio è volto a ridurre le conseguenze derivanti dal verificarsi dell'incendio. Gli estintori costituiscono un valido, seppur per incendio limitato, sistema di spegnimento. Gli estintori possono essere di tipo portatile o carrellato. Le tipologie, in funzione del materiale estinguente, disponibili sono : estintori a polvere, estintori a schiuma, estintori ad acqua, estintori ad anidride carbonica e a gas inerti.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta necessita che gli estintori siano ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, segnalata da appositi cartelli segnalatori. Essi devono essere distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere e comunque in prossimità degli accessi ed in vicinanza di aree a maggior rischio. Si utilizzano tirando la spina di sicurezza, e dirigendo il getto alla base del fuoco.

ESTINTORI A POLVERE

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ANTINCENDIO

Unità tecnologica: ESTINTORI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli estintori a polvere sono costituiti da un recipiente metallico, contenente la polvere estinguente (comunemente bicarbonato di sodio) e da una bomboletta di anidride carbonica (o altro gas). Il recipiente citato è dotato di un tubo flessibile ed un erogatore (a pistola) atti ad indirizzare il getto verso la fiamma. Essi sono idonei ad estinguere tutti i fuochi di classe A, B e C. Essi possono essere portatili o carrellati e devono essere dotati di certificati di conformità alla normativa in vigore.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo globale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Controllo] Controllo della carica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Controllo] Controllo tenuta

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– MANUALE DI MANUTENZIONE

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Intervento] Ricarica estintore*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuali
- Attrezzi manuali di uso comune

RISORSE ECONOMICHE

-
-

[Intervento] Sostituzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuali
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Funzionalità**

Gli estintori a polvere devono essere idonei all'emissione dell'agente estinguente.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali corrispondono alle capacità che gli stessi hanno e per le quali sono stati dimensionati e progettati. Le capacità nominali sono le seguenti: 1- 2- 4- 6- 9- 12 kg per quelli portatili; 30- 50- 100 kg per quelli carrellati.

Resistenza meccanica esterna

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni esterne agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore.

Facilità d'uso

Capacità di essere utilizzati facilmente nel momento del bisogno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore, in merito alla tipologia e caratteristiche di valvole a pulsante, valvole di sicurezza e di controllo pressione, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi.

Livello minimo delle prestazioni

Poichè gli involucri degli estintori devono resistere all'azione degli agenti aggressivi e atmosferici, e agli effetti correlati, il livello minimo prestazionale è legato alla capacità di mantenere nel tempo il funzionamento meccanico di tutti i componenti.

Resistenza meccanica interna

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni dell'agente estinguente contenuto nel serbatoio, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Tenuta della carica

Valutazione: anomalia grave

Abbassamento della pressione di carica e conseguente riduzione della potenza di getto.

Cattivo funzionamento valvole

Valutazione: anomalia grave

Mancato o difettoso funzionamento delle valvole di sicurezza e/o della valvola a controllo pressione.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo globale
- Controllo della carica
- Controllo tenuta

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Ricarica estintore
- Sostituzione

ESTINTORI AD ANIDRIDE CARBONICA

Classe di unità tecnologica: IMPIANTO ANTINCENDIO

Unità tecnologica: ESTINTORI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Gli estintori ad anidride carbonica sono costituiti da un recipiente metallico, contenente il gas inerte mantenuto allo stato liquido che una volta liberato si trasforma allo stato gassoso per poi solidificarsi sul materiale in fiamme. Possono essere utilizzati per lo spegnimento di qualsiasi tipo di fuoco anche se è bene evitare l'uso in locali di limitata superficie, se non aerati ed aerabili, poiché l'anidride carbonica emessa andrebbe a saturare il locale stesso soffocando gli occupanti.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo globale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Controllo] Controllo della carica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Controllo] Controllo tenuta

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– MANUALE DI MANUTENZIONE

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuali

[Intervento] Ricarica estintore*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuali
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuali
- Attrezzi manuali di uso comune

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Funzionalità**

Gli estintori ad anidride carbonica devono essere idonei all'emissione dell'agente estinguente.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali corrispondono alle capacità che gli stessi hanno e per le quali sono stati dimensionati e progettati. Le capacità nominali sono le seguenti: 1- 2- 4- 6- 9- 12 kg per quelli portatili; 30- 50- 100 kg per quelli carrellati.

Resistenza meccanica esterna

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni esterne agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore.

Facilità d'uso

Capacità di essere utilizzati facilmente nel momento del bisogno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore, in merito alla tipologia e caratteristiche di valvole a pulsante, valvole di sicurezza e di controllo pressione, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi.

Livello minimo delle prestazioni

Poiché gli involucri degli estintori devono resistere all'azione degli agenti aggressivi ed atmosferici, e agli effetti correlati, il livello minimo prestazionale è legato alla capacità di mantenere nel tempo il funzionamento meccanico di tutti i componenti.

Resistenza meccanica interna

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni dell'agente estinguente contenuto nel serbatoio, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono quelli riportati dalla normativa UNI in vigore.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Tenuta della carica**

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Valutazione: anomalia grave

Abbassamento della pressione di carica e conseguente riduzione della potenza di getto.

Cattivo funzionamento valvole

Valutazione: anomalia grave

Mancato o difettoso funzionamento delle valvole di sicurezza e/o della valvola a controllo pressione.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo globale
- Controllo della carica
- Controllo tenuta

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Ricarica estintore
- Sostituzione

AREE ESTERNE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le aree esterne pertinenti ad un'opera sono state suddivise in "sistemazioni esterne" intendendo l'organizzazione planimetrica delle aree stesse ed in "allestimenti" che raggruppano gli elementi verticali disposti. Entrambe le categorie costituiscono l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe AREE ESTERNE

- SISTEMAZIONI ESTERNE
- ALLESTIMENTI

SISTEMAZIONI ESTERNE

Le sistemazioni esterne costituiscono l'insieme degli elementi tecnici (disposti sul piano orizzontale) aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio (aree a verde, percorsi, ecc.).

MODALITA' D'USO

Le sistemazioni esterne quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare/pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con taglio dell'erba o potatura delle piante e siepi, con la riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc. e tutte le altre operazioni utili al mantenimento dell'area stessa.

ALLESTIMENTI

Gli allestimenti esterni costituiscono l'insieme degli elementi utili per dare forma ad uno spazio esterno pubblico e delimitarlo nei confronti di animali e persone non desiderate: strutture, complementi (panchine, le fioriere, le tettoie, i cestini, i giochi, le fontane, le sculture, i cartelloni, ecc), accessori, recinzioni, cancelli e tutto quanto necessario per rendere vivibile un'area.

MODALITA' D'USO

Gli elementi di allestimento esterno, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo.

PERCORSI ESTERNI ASFALTATI/PAVIMENTATI

Classe di unità tecnologica: AREE ESTERNE

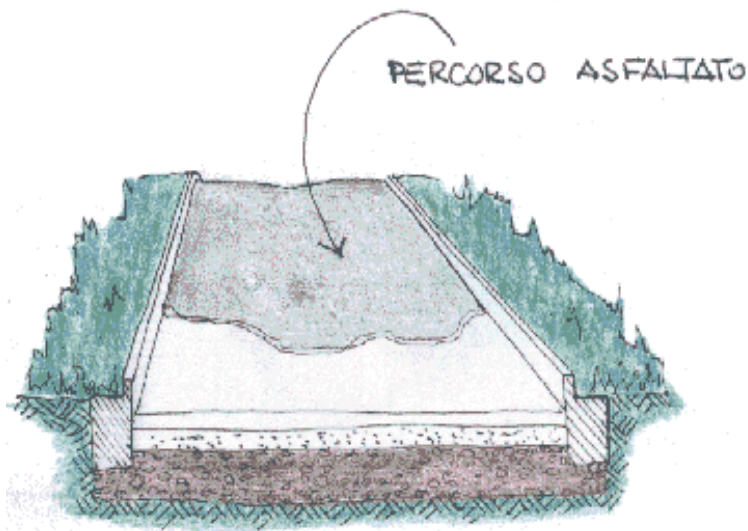
Unità tecnologica: SISTEMAZIONI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I percorsi esterni asfaltati costituiscono il sistema di collegamento e movimento per i veicoli e/o pedoni all'interno dell'area pertinenziale al manufatto in esame. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione (o massicciata stradale) in pietrisco sopra al quale viene steso uno strato di conglomerato bituminoso (o binder) e rifinito con il tappeto di usura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo banchine

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo del manto superficiale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo cunette

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia banchine e cunette

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sfalcio vegetazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Falciatrice/Decespugliatore

[Intervento] Rinnovo del manto superficiale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore
- Dumper
- Fresatrice/Taglia-asfalto

[Intervento] Rinnovo segnaletica orizzontale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Traccialinee

[Intervento] Ripristino fondazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore/Costipatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Efficienza

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto, in merito all'efficienza, è inteso come la capacità di garantire il servizio richiesto (pedonale o veicolare) nel rispetto delle misure di sicurezza e con il mantenimento di condizioni accettabili.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Le eventuali scabrosità devono rientrare entro limiti di tolleranza per non creare problemi agli utenti.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Quali livelli minimi prestazionali si richiede che i percorsi siano realizzati di dimensioni consone per un eventuale traffico veicolare, con pendenze tali da evitare il ristagno di acqua, con pavimentazione (tappeto d'usura o meno) idonea all'utilizzo del percorso e con protezioni e segnaletiche adeguate.

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I percorsi asfaltati/pavimentati devono essere realizzati in modo da consentire l'alloggiamento di elementi aggiuntivi senza che ciò provochi il restringimento del percorso, anche nel rispetto delle larghezze minime previste dalla normativa.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

Il percorso asfaltato/pavimentato deve essere facilmente manutenibile.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad usura, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, fessure, sconnessioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Deformazioni dei percorsi asfaltati, dovute a cedimenti della struttura di fondazione (massicciata), che possono manifestarsi con avvallamenti, buche, sconnessioni, ecc.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo banchine
- Controllo del manto superficiale
- Controllo cunette
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia banchine e cunette

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Sfalcio vegetazione
- Rinnovo del manto superficiale
- Rinnovo segnaletica orizzontale
- Ripristino fondazione

RECINZIONI E PARAPETTI

Classe di unità tecnologica: AREE ESTERNE

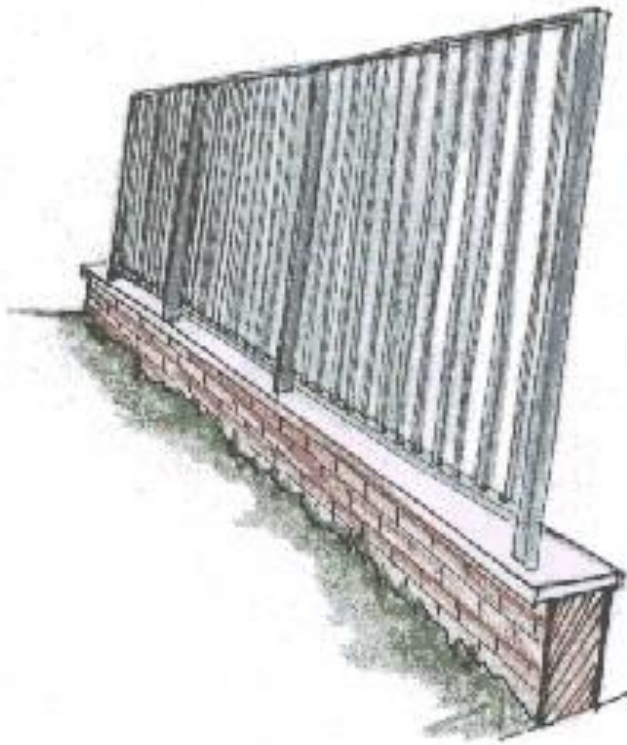
Unità tecnologica: ALLESTIMENTI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le recinzioni sono utilizzate per delimitare aree alle quali si vuole attribuire un limite ben definito, o per proteggerle da intrusioni non desiderate e comunque per indicare ove finisce una proprietà o una destinazione e inizia un'altra entità. Le tipologie sono innumerevoli così come molti sono i materiali impiegati per la loro realizzazione : muratura, acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, legno, ecc., oppure miste tra due o più tipi citati. I parapetti sono utilizzati per proteggere particolari tratti dell'area esterna dal rischio di caduta dall'alto, hanno altezza minima di 1,00 metro e possono essere realizzati con forme diverse e con l'utilizzo di diversi materiali : muratura, acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, legno, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia dai depositi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verniciatura e ripresa pellicole protettive

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia da imbrattamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Solventi chimici

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Troncatrice
- Avvitatore

[Intervento] Rinnovo elementi recinzione e parapetti**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Troncatrice
- Avvitatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Controllo della scabrosità**

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e per le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il limite prestazionale dei parapetti e delle recinzioni è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi continuare ad assolvere agli scopi per cui sono stati progettati e realizzati.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo (già a livello progettuale) a elementi di comune diffusione nel mercato nazionale.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta agli elementi stessi in funzione del materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per garantire i livelli minimi prestazionali, i parapetti e le recinzioni non devono compromettere la propria funzionalità in caso di attacchi biologici.

Affidabilità

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i parapetti e le recinzioni sono connessi alla loro funzione ed al mantenimento della qualità per tutto il ciclo di vita dell'elemento stesso.

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi richiesti alle recinzioni affinché si comportino come barriere contro l'ingresso di animali o persone non desiderate, dipende dal livello di limitazione all'intrusione che vogliamo ottenere.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti pellicola protettiva

Valutazione: anomalia grave

Formazione di bolle e/o scaglie con possibilità di distacco della pellicola dal supporto di base.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia grave

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.).

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, distacchi, ecc.

Fessurazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– MANUALE DI MANUTENZIONE

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia dai depositi

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Verniciatura e ripresa pellicole protettive
- Pulizia da imbrattamenti
- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo elementi recinzione e parapetti

SISTEMI DI SICUREZZA

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Unità tecnologiche di classe SISTEMI DI SICUREZZA

- SISTEMI ANTICADUTA

SISTEMI ANTICADUTA

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse su coperture ad una certa quota e fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza le seguenti attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

MODALITA' D'USO

ANCORAGGI STRUTTURALI

Classe di unità tecnologica: **SISTEMI DI SICUREZZA**

Unità tecnologica: **SISTEMI ANTICADUTA**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture, dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bordature a spigolo vivo

Valutazione: anomalia grave

Bordature a spigolo vivo dei profili metallici relativi ai sistemi di ancoraggio con rischio di incisione su cordini e/o altri collegamenti.

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Mancanza di alcune parti

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

Assenza di riferimenti di fabbrica

Valutazione: anomalia lieve

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Mancanza di alcune parti

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

Assenza di riferimenti di fabbrica

Valutazione: anomalia lieve

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione

GANCI DI SICUREZZA DA COPERTURA

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:

- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);
- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriali

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Mancanza di alcune parti

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Assenza di riferimenti di fabbrica

Valutazione: anomalia lieve

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione

LINEA DI ANCORAGGIO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Mancanza di alcune parti

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

Assenza di riferimenti di fabbrica

Valutazione: anomalia lieve

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Corde blande

Valutazione: anomalia grave

Perdita di tensione lungo le linee di vita flessibili.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione

PERCORSI PERMANENTI

Classe di unità tecnologica: **SISTEMI DI SICUREZZA**

Unità tecnologica: **SISTEMI ANTICADUTA**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamente o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Presenza di ostacoli

Valutazione: anomalia grave

Presenza di ostacoli lungo i percorsi di servizio.

Accessi limitati

Valutazione: anomalia grave

Spazi ed accessi non accessibili e sotto dimensionati agli operatori.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Ripristino

PUNTI DI ANCORAGGIO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Mancanza di alcune parti

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

Assenza di riferimenti di fabbrica

Valutazione: anomalia lieve

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

COMMITTENTE:

Comune di Vinovo
Piazza Marconi, 1
10048 Vinovo (TO)
Tel: (+39)011.9620411
Fax: (+39) 011.9620430
EMail: segreteria.giunta@comune.vinovo.to.it
PEC: protocollo.vinovo@cert.ruparpiemonte.it
Codice fiscale: 01504430016
Partita Iva: 01504430016

IL TECNICO

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

DURABILITÀ

Durabilità [Travi]

Le strutture in legno dovranno assicurare la durabilità degli elementi impiegati durante il loro ciclo di vita.

Prestazioni

La durabilità delle strutture in legno deve essere assicurata prevedendo, in sede di progetto, adeguati particolari costruttivi ed opportuni accorgimenti di protezione dagli agenti atmosferici e dagli attacchi biologici di funghi e/o insetti xilofagi, ed utilizzando le specie legnose più idonee per durabilità naturale o per possibilità di impregnazione, in relazione alle condizioni ambientali di esercizio. E' possibile anche prevedere elementi sacrificali da sostituire periodicamente secondo il piano di manutenzione da allegare al progetto, che comprende comunque tutte le altre operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria da mettere in atto durante la vita utile della struttura.

I mezzi di unione metallici strutturali devono, generalmente, essere intrinsecamente resistenti alla corrosione, oppure devono essere protetti contro la corrosione.

Durabilità [Arcarecci]

Le strutture in legno dovranno assicurare la durabilità degli elementi impiegati durante il loro ciclo di vita.

Prestazioni

La durabilità delle strutture in legno deve essere assicurata prevedendo, in sede di progetto, adeguati particolari costruttivi ed opportuni accorgimenti di protezione dagli agenti atmosferici e dagli attacchi biologici di funghi e/o insetti xilofagi, ed utilizzando le specie legnose più idonee per durabilità naturale o per possibilità di impregnazione, in relazione alle condizioni ambientali di esercizio. E' possibile anche prevedere elementi sacrificali da sostituire periodicamente secondo il piano di manutenzione da allegare al progetto, che comprende comunque tutte le altre operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria da mettere in atto durante la vita utile della struttura.

I mezzi di unione metallici strutturali devono, generalmente, essere intrinsecamente resistenti alla corrosione, oppure devono essere protetti contro la corrosione.

Durabilità [Capriate]

Le strutture in legno dovranno assicurare la durabilità degli elementi impiegati durante il loro ciclo di vita.

Prestazioni

La durabilità delle strutture in legno deve essere assicurata prevedendo, in sede di progetto, adeguati particolari costruttivi ed opportuni accorgimenti di protezione dagli agenti atmosferici e dagli attacchi biologici di funghi e/o insetti xilofagi, ed utilizzando le specie legnose più idonee per durabilità naturale o per possibilità di impregnazione, in relazione alle condizioni ambientali di esercizio. E' possibile anche prevedere elementi sacrificali da sostituire periodicamente secondo il piano di manutenzione da allegare al progetto, che comprende comunque tutte le altre operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria da mettere in atto durante la vita utile della struttura.

I mezzi di unione metallici strutturali devono, generalmente, essere intrinsecamente resistenti alla corrosione, oppure devono essere protetti contro la corrosione.

Stabilità chimico-reattiva [Collettori]

Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

I collettori devono essere in grado di mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche in particolar modo nei confronti di ossidazioni, degradi strutturali, ecc.

Resistenza meccanica [Collettori]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I collettori devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, sovraccarico del terreno, ecc.), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento.

Stabilità chimico-reattiva [Collettori di scarico]

Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

I collettori devono essere in grado di mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche in particolar modo nei confronti di ossidazioni, degradi strutturali, ecc.

Resistenza meccanica [Collettori di scarico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I collettori devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, sovraccarico del terreno, ecc.), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento delle acque reflue.

Resistenza meccanica [Pozzetti]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I pozzetti devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, sovraccarico del terreno, ecc.), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento reflui.

Resistenza alla corrosione [Saldature]

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Resistenza alla corrosione [Tiranti]

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Resistenza alla corrosione [Scala in ferro]

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Resistenza alla corrosione [Contropareti interne]

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Resistenza alla corrosione [Vespai orizzontali]

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Resistenza alla corrosione [Intonaci macroporosi]

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Resistenza alla corrosione [Impermeabilizzazioni esterne]

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Resistenza alla corrosione [Incamicatura in c.a.]

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento [Incamicatura in c.a.]

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni

Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

Resistenza alla corrosione [Iniezioni di miscele resinose]

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento [Iniezioni di miscele resinose]

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni

Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

Resistenza alla corrosione [Rinforzi in betoncino armato]

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento [Rinforzi in betoncino armato]

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni

Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

Resistenza alla corrosione [Riparazione del copriferro]

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento [Riparazione del copriferro]

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni

Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

Resistenza alla corrosione [Saldature]

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento [Saldature]

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni

Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

Resistenza alla corrosione [Opere provvisionali]

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento [Opere provvisoriali]

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni

Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

Resistenza alla corrosione [Tiranti]

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento [Tiranti]

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni

Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

FRUIBILITÀ

Attrezzabilità [Muratura armata]

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Prestazioni

Le pareti armate devono consentire l'inserimento di attrezzature (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) e arredi attraverso semplici manovre di installazione e devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi.

Attrezzabilità [Muratura portante]

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Prestazioni

Le pareti in muratura devono consentire l'inserimento di attrezzature (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) e arredi attraverso semplici manovre di installazione e devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi.

Attrezzabilità [Tamponamenti in laterizio]

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Prestazioni

I tamponamenti in laterizio devono consentire l'inserimento di attrezzature (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) e arredi attraverso semplici manovre di installazione e devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi.

Attrezzabilità [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

I tamponamenti in cls facciavista devono consentire l'inserimento di attrezzature (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) e arredi attraverso semplici manovre di installazione e devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi.

Attrezzabilità [Pareti in muratura]

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Prestazioni

Le pareti in muratura devono consentire l'inserimento di attrezzature (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) e arredi attraverso semplici manovre di installazione e devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi.

Comodità di uso e manovra [Utilizzatori e prese]

Le prese e le spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni

Le prese e le spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Comodità di uso e manovra [Centrale termica]

Capacità di consentire facili manovre e un comodo utilizzo.

Prestazioni

Gli spazi in centrale termica devono essere tali da permettere lo spostamento, la sostituzione e manutenzione dei componenti installati in centrale termica.

Comprensibilità delle manovre [Caldaia]

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Prestazioni

Le caldaie dovranno essere installate come previsto dal costruttore ed in punti in cui ne sia facilitato il raggiungimento e l'ispezione oltre che delle operazioni di manutenzione da parte del personale incaricato. I quadri di comando dei generatori, siano essi a bordo macchina o remoti devono essere posizionati in punti accessibili. Il libretto di uso e manutenzione deve essere sempre a portata di mano del personale che utilizza il generatore così da evitare comandi e manovre errate.

Comprensibilità delle manovre [Diffusore a pavimento]

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Prestazioni

I diffusori dovranno essere installati come previsto dal costruttore ed in punti in cui ne sia facilitato il raggiungimento e l'ispezione oltre che delle operazioni di manutenzione da parte del personale incaricato. I dispositivi di taratura devono essere posizionati in punti accessibili. Il libretto di uso e manutenzione deve essere sempre a portata di mano del personale così da evitare comandi e manovre errate.

Comprensibilità delle manovre [Radiatori]

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Prestazioni

I materiali ed i componenti facenti parte di un impianto termico dovranno essere installati come previsto dal costruttore ed in punti in cui ne sia facilitato il raggiungimento e l'ispezione oltre che delle operazioni di manutenzione da parte del personale incaricato. I quadri di comando dei generatori, siano essi a bordo macchina o remoti devono essere posizionati in punti accessibili. Il libretto di uso e manutenzione deve essere sempre a portata di mano del personale che utilizza il generatore di aria calda così da evitare comandi e manovre errate.

Comprensibilità delle manovre [Pompe di calore]

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Prestazioni

Gli split dovranno essere installati come previsto dal costruttore ed in punti in cui ne sia facilitato il raggiungimento e l'ispezione oltre che delle operazioni di manutenzione da parte del personale incaricato. I quadri di comando degli split, siano essi a bordo macchina o remoti devono essere posizionati in punti accessibili. Il libretto di uso e manutenzione deve essere sempre a portata di mano del personale che utilizza lo split così da evitare comandi e manovre errate.

Comprensibilità delle manovre [Serbatoio di accumulo]

Capacità di consentire manovre comprensibili.

Prestazioni

I materiali ed i componenti facenti parte di un impianto termico, di distribuzione, dovranno essere installati come previsto dal costruttore ed in punti in cui ne sia facilitato il raggiungimento e l'ispezione oltre che delle operazioni di manutenzione da parte del personale incaricato. I quadri di comando dei macchinari, siano essi a bordo macchina o remoti devono essere posizionati in punti accessibili. Il libretto di uso e manutenzione deve essere sempre a portata di mano del personale che utilizza il generatore di aria calda così da evitare comandi e manovre errate.

Facilità d'uso [Estintori a polvere]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Capacità di essere utilizzati facilmente nel momento del bisogno.

Prestazioni

Essi devono essere dotati di accessori quali valvole a pulsante, di sicurezza e di controllo pressione, di facile, comodo e pronto impiego; devono altresì essere dotati di un indicatore di pressione con scritte chiaramente leggibili e di dispositivo di erogazione di facile e sicura fruibilità.

Facilità d'uso [Estintori ad anidride carbonica]

Capacità di essere utilizzati facilmente nel momento del bisogno.

Prestazioni

Essi devono essere dotati di accessori quali valvole a pulsante, di sicurezza e di controllo pressione, di facile, comodo e pronto impiego; devono altresì essere dotate di un indicatore di pressione con scritte chiaramente leggibili e di dispositivo di erogazione di facile e sicura fruibilità.

Attrezzabilità [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

I percorsi asfaltati/pavimentati, se dedicati anche al traffico veicolare, devono essere completati mediante l'installazione di elementi quali segnaletica, cartelli indicatori ed altro per rendere il percorso più chiaro e semplice.

FUNZIONALITÀ

Controllo del flusso luminoso [Finestre in materie plastiche]

Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.

Prestazioni

In funzione dell'ambiente su cui insistono le finestre in materie plastiche, potranno essere dotate di dispositivi di controllo del flusso luminoso, o di oscuramento, quali avvolgibili, persiane ed altro, facilmente accessibili e manovrabili.

Controllo del flusso luminoso [Vetrate]

Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.

Prestazioni

In funzione dell'ambiente su cui insistono le vetrate, queste ultime potranno essere dotate di dispositivi di controllo del flusso luminoso, o di oscuramento, quali avvolgibili, persiane, ed altro facilmente accessibili e manovrabili.

Affidabilità [Manto in laterizio]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I manti di laterizio devono essere affidabili nel tempo, pertanto devono mantenere invariata nel tempo la propria qualità e non dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali nel tempo al fine di garantire sempre la sua funzione di strato di protezione.

Affidabilità [Collettori]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I collettori devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità in qualsiasi condizione d'uso, al fine di non far perdere di funzionalità all'intero impianto.

Controllo della scabrosità [Collettori]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I collettori devono presentare superficie di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati.

Controllo della portata [Collettori]

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

I collettori devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto senza causare limitazioni all'intera linea di smaltimento.

Affidabilità [Collettori di scarico]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I collettori devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità in qualsiasi condizione d'uso, al fine di non far perdere di funzionalità all'intero impianto.

Controllo della scabrosità [Collettori di scarico]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I collettori devono presentare superficie di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati.

Controllo della portata [Collettori di scarico]

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

I collettori devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata richiesta dall'impianto, senza causare limitazioni all'intera linea di smaltimento.

Affidabilità [Pozzetti]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I pozzetti devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità in qualsiasi condizione d'uso, al fine di non far perdere di funzionalità all'intero impianto.

Controllo della scabrosità [Pozzetti]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I pozzetti devono presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati.

Efficienza [Illuminazione di sicurezza]

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Prestazioni

E' opportuno che siano costantemente assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione e realizzazione; l'installazione dei materiali e dei componenti deve essere effettuata con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici.

Affidabilità [Illuminazione di sicurezza]

Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.

Prestazioni

Le lampade a ioduri metallici durante il loro uso devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità, pertanto occorre rispettare le regole progettuali in merito alla tipologia ed uso.

Efficienza [Lampade fluorescenti]

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Prestazioni

E' opportuno che siano costantemente assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione e realizzazione; l'installazione dei materiali e dei componenti deve essere effettuata con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici.

Affidabilità [Lampade fluorescenti]

Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.

Prestazioni

Le lampade fluorescenti durante il loro uso devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità, pertanto occorre rispettare le regole progettuali in merito alla tipologia ed uso.

Efficienza [Conduttori di terra e di protezione]

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Prestazioni

E' opportuno che siano costantemente assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione e realizzazione; l'installazione dei materiali e dei componenti deve essere effettuata con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici.

Efficienza [Conduttori equipotenziali]

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Prestazioni

E' opportuno che siano costantemente assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione e realizzazione; l'installazione dei materiali e dei componenti deve essere effettuata con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici.

Efficienza [Dispersori]

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Prestazioni

E' opportuno che siano costantemente assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione e realizzazione; l'installazione dei materiali e dei componenti deve essere effettuata con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici.

Efficienza [Calate]

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

Prestazioni

E' opportuno che siano costantemente assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione e realizzazione; l'installazione dei materiali e dei componenti deve essere effettuata con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici.

Funzionalità [Tubazioni e canalizzazioni]

Gli impianti elettrici possono essere eseguiti in posa a parete o sottotraccia, in entrambi i casi la tubazione o la canalizzazione utilizzata deve essere autoestinguente e marcata CE. Le condutture, al loro interno, devono avere un terso dell'area libera da conduttori, in modo da poter effettuare agevolmente la sostituzione o la verifica di sfilabilità dei conduttori stessi. Il grado di protezione dei cavidotti deve essere adeguato all'ambiente di posa, in riferimento alla presenza di corpi estranei ed alla presenza di umidità o acqua.

Nella stessa tubazione non possono essere posizionati conduttori a tensione diversa, ne' doppino telefonico, ne' cavo TV a meno di utilizzare canalizzazioni con settori isolati.

Prestazioni

Gli impianti in canalizzazione o tubazione devono essere costituiti da componenti idonei all'ambiente di posa e non devono pregiudicare la funzionalità e sicurezza elettrica dell'impianto.

Funzionalità [Linee quadri e protezioni]

La funzionalità di un impianto elettrico è determinata soprattutto dalla sua perfetta esecuzione e dall'utilizzo di componenti idonei e certificati. Nei casi di obbligo di progettazione, gli impianti devono essere eseguiti secondo gli elaborati; le variazioni, gli ampliamenti e le modifiche devono essere concordate con il tecnico o con il professionista.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

Le linee, i quadri e le protezioni di un impianto elettrico devono garantire il loro perfetto funzionamento e quello dell'impianto.

Controllo della combustione [Centrale termica]

Capacità di produrre processi di combustione a massimo rendimento di trasformazione e minima produzione di scorie e sostanze inquinanti.

Prestazioni

Il sistema di combustione (alimentazione combustibile, bruciatore e scarico fumi) del generatore di calore deve garantire la migliore combustione possibile in modo da garantire il rispetto dei rendimenti previsti dalle normative vigenti e il basso contenuto di prodotti inquinanti nei fumi derivanti dalla combustione, nel rispetto delle normative antinquinamento. Al fine di verificare lo stato di salute dei bruciatori occorre tenere sotto controllo alcuni parametri dei gruppi termici. Tali parametri vanno misurati durante il normale funzionamento degli impianti. I dati da tenere sotto controllo sono: - Il consumo di combustibile orario e la tipologia;

- la temperatura di uscita dei fumi di combustione;
- la temperatura di ingresso dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di monossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del bruciatore;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido da 2 a 4 in generale); - Depressione nella camera di combustione; - depressione nel comino di evacuazione fumi.

I dati misurati ed i calcoli effettuati, nonché gli scontrini di misurazione devono essere riportati sul libretto di centrale per gli impianti con potenza sopra i 35 kW e sul libretto di impianto per quelli con potenza sotto i 35 kW.

Efficienza [Centrale termica]

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Prestazioni

L'efficienza dei generatori e dei componenti elettrici installati al suo interno si misura tramite il rendimento che deve essere minimo quello richiesto dalle normative vigenti, inoltre deve essere rispettato il rendimento previsto dal costruttore, in generale per i bruciatori, generatori, caldaie con potenza al focolare bruciata superiore a 4 kW, non deve essere misurato un rendimento termico utile inferiore al 86,4%, per quanto concerne i componenti elettrici come elettropompe di circolazione o ventilatori, il rendimento minimo è del 70%, mentre il coefficiente minimo di funzionamento (COP) delle pompe di calore è 2,65.

Controllo della portata dei fluidi [Caldaia]

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Gli accessori della caldaia adibiti alla circolazione dei fluidi riscaldanti devono garantire una portata tale da assicurare uno scambio termico tra il fluido riscaldante e gli elementi radianti sufficiente a soddisfare le condizioni di progetto.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione [Caldaia]

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Prestazioni

I generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento devono essere progettati e costruiti per garantire ai fluidi riscaldati/raffreddati o ricircolati un'opportuna pressione e velocità, in modo da distribuirli in tutto l'ambiente riscaldato o a tutti i terminali di distribuzione.

Affidabilità [Caldaia]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Le caldaie devono essere costruite in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche create dal generatore stesso. Le caldaie devono essere progettate e costruite secondo le normative vigenti e devono essere certificate dal costruttore.

Efficienza [Caldaia]

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Prestazioni

L'efficienza dei generatori e dei componenti elettrici installati al suo interno si misura tramite il rendimento che deve essere minimo quello richiesto dalle normative vigenti, inoltre deve essere rispettato il rendimento previsto dal costruttore, in generale per i bruciatori, generatori, caldaie con potenza al focolare bruciata superiore a 4 kW, non deve essere misurato un rendimento termico utile inferiore al 86.4%, per quanto concerne i componenti elettrici come elettropompe di circolazione o ventilatori, il rendimento minimo è del 70%, mentre il coefficiente minimo di funzionamento (COP) delle pompe di calore è 2,65.

Controllo della combustione [Caldaia]

Capacità di produrre processi di combustione a massimo rendimento di trasformazione e minima produzione di scorie e sostanze inquinanti.

Prestazioni

Il sistema di combustione (alimentazione combustibile, bruciatore e scarico fumi) del generatore di aria deve garantire la migliore combustione possibile in modo da garantire il rispetto dei rendimenti previsti dalle normative vigenti e il basso contenuto di prodotti inquinanti nei fumi derivanti dalla combustione, nel rispetto delle normative antinquinamento. Al fine di verificare lo stato di salute dei generatori occorre tenere sotto controllo alcuni parametri dei gruppi termici. Tali parametri vanno misurati durante il normale funzionamento degli impianti. I dati da tenere sotto controllo sono:

- Il consumo di combustibile orario e la tipologia;
- la temperatura di uscita dei fumi di combustione;
- la temperatura di ingresso dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di monossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del bruciatore;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido da 2 a 4 in generale); - Depressione nella camera di combustione; - depressione nel camino di evacuazione fumi.

I dati misurati ed i calcoli effettuati, nonché gli scontrini di misurazione devono essere riportati sul libretto di centrale per gli impianti con potenza sopra i 35 kW e sul libretto di impianto per quelli con potenza sotto i 35 kW.

Controllo della portata dei fluidi [Diffusore a pavimento]

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Il numero di diffusori deve essere dimensionato in modo da distribuire l'aria calda in tutto l'ambiente riscaldato, in genere il numero di diffusori deve essere dimensionato per garantire alla velocità minima di mandata dell'aria una portata pari a 5 volte il volume dell'ambiente riscaldato.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione [Diffusore a pavimento]

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Prestazioni

I diffusori, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento devono essere progettati e costruiti per garantire ai fluidi riscaldati/raffreddati o riciclati un'opportuna pressione e velocità, in modo da distribuirli in tutto l'ambiente riscaldato o a tutti i terminali di distribuzione.

Affidabilità [Diffusore a pavimento]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I diffusori devono essere costruiti in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche. I diffusori devono essere progettati e costruiti secondo le normative vigenti e devono essere certificati dal costruttore.

Efficienza [Diffusore a pavimento]

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Prestazioni

L'efficienza dei diffusori o del sistema globale installato di misura tramite la temperatura ambiente e si misura tramite il rendimento che deve essere minimo quello richiesto dalle normative vigenti, inoltre deve essere rispettato il rendimento previsto dal costruttore, in generale per i bruciatori, generatori, caldaie con potenza al focolare bruciata superiore a 4 kW, non deve essere misurato un rendimento termico utile inferiore al 86.4%, per quanto concerne i componenti elettrici come elettropompe di circolazione o ventilatori, il rendimento minimo è del 70%, mentre il coefficiente minimo di funzionamento (COP) delle pompe di calore è 2,65.

Controllo della portata dei fluidi [Radiatori]

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Gli accessori di caldaia adibiti alla circolazione dei fluidi riscaldanti devono garantire una portata tale da assicurare uno scambio termico tra il fluido riscaldante e gli elementi radianti sufficiente a soddisfare le condizioni di progetto.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione [Radiatori]

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Prestazioni

I generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento devono essere progettati e costruiti per garantire ai fluidi riscaldati/raffreddati o ricircolati un'opportuna pressione e velocità, in modo da distribuirli in tutto l'ambiente riscaldato o a tutti i terminali di distribuzione.

Affidabilità [Radiatori]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento devono essere costruiti in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche create dall'impianto stesso.

Efficienza [Radiatori]

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Prestazioni

L'efficienza dei materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento e dei componenti elettrici installati al suo interno si misura tramite il rendimento che deve essere minimo quello richiesto dalle normative vigenti, inoltre deve essere rispettato il rendimento previsto dal costruttore, in generale per i bruciatori, generatori, caldaie con potenza al focolare bruciata superiore a 4 kW, non deve essere misurato un rendimento termico utile inferiore al 86.4%, per quanto concerne i componenti elettrici come elettropompe di circolazione o ventilatori, il rendimento minimo è del 70%, mentre il coefficiente minimo di funzionamento (COP) delle pompe di calore è 2,65.

Controllo della portata dei fluidi [Tubazioni]

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Gli accessori di caldaia adibiti alla circolazione dei fluidi riscaldanti devono garantire una portata tale da assicurare uno scambio termico tra il fluido riscaldante e gli elementi radianti sufficiente a soddisfare le condizioni di progetto.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione [Tubazioni]

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Prestazioni

I generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento devono essere progettati e costruiti per garantire ai fluidi riscaldati/raffreddati o ricircolati un'opportuna pressione e velocità, in modo da distribuirli in tutto l'ambiente riscaldato o a tutti i terminali di distribuzione.

Affidabilità [Tubazioni]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Le tubazioni devono essere costruite in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche. Le tubazioni devono essere progettate e costruite secondo le normative vigenti e devono essere certificate dal costruttore.

Efficienza [Tubazioni]

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Prestazioni

L'efficienza delle tubazioni dipende dal loro grado di pulizia e dalla pulizia delle tubazioni che fanno parte del sistema di adduzione del combustibile in quanto se questi sono sporchi il combustibile non arriva in modo adeguato ai generatori che non possono più funzionare correttamente.

Controllo della portata dei fluidi [Valvole e valvole di intercettazione]

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Gli accessori di caldaia adibiti alla circolazione dei fluidi riscaldanti devono garantire una portata tale da assicurare uno scambio termico tra il fluido riscaldante e gli elementi radianti sufficiente a soddisfare le condizioni di progetto.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione [Valvole e valvole di intercettazione]

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Prestazioni

I generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento devono essere progettati e costruiti per garantire ai fluidi riscaldati/raffreddati o ricircolati un'opportuna pressione e velocità, in modo da distribuirli in tutto l'ambiente riscaldato o a tutti i terminali di distribuzione.

Affidabilità [Valvole e valvole di intercettazione]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Le tubazioni, le valvole devono essere costruite in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche. Le tubazioni, le valvole devono essere progettate e costruite secondo le normative vigenti e devono essere certificate dal costruttore.

Efficienza [Valvole e valvole di intercettazione]

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

L'efficienza le tubazioni, e delle valvole dipende dal loro grado di pulizia e dalla pulizia delle tubazioni che fanno parte del sistema di adduzione del combustibile in quanto se questi sono sporchi il combustibile non arriva in modo adeguato ai generatori che non possono più funzionare correttamente.

Affidabilità [Pompe di calore]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I generatori di aria devono essere costruiti in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche create dal generatore stesso. I generatori devono essere progettati e costruiti secondo le normative vigenti e devono essere certificati dal costruttore.

Efficienza [Pompe di calore]

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Prestazioni

Gli split devono essere progettati in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto dei rendimenti minimi previsti dalla normativa vigente.

Controllo della portata dei fluidi [Serbatoio di accumulo]

Attitudine ad assicurare i valori della portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Gli accessori adibiti alla circolazione dei fluidi riscaldanti devono garantire una portata tale da assicurare uno scambio termico tra il fluido riscaldante e gli elementi radianti sufficiente a soddisfare le condizioni di progetto.

Affidabilità [Serbatoio di accumulo]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I materiali e componenti facenti parte di un impianto di riscaldamento, di distribuzione ecc, devono essere costruiti in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche create dall'impianto stesso.

Controllo della pressione e della velocità di erogazione [Tubazioni]

Capacità di garantire una adeguata pressione di emissione ed una opportuna velocità di circolazione ai fluidi.

Prestazioni

Le tubazioni dovranno essere in grado di garantire la portata di gas necessaria alle singole utenze.

Affidabilità [Tubazioni]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Le tubazioni devono essere costruite in modo tale e con materiali tali da garantire una durata nel tempo delle prestazioni dichiarate dal costruttore, e devono essere in grado di resistere alle normali sollecitazioni meccaniche. Le tubazioni devono essere progettate e costruite secondo le normative vigenti e devono essere certificati dal costruttore.

Efficienza [Tubazioni]

Attitudine a mantenere costante il rendimento durante il funzionamento.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

Le tubazioni devono essere progettate in modo da garantire durante il loro funzionamento, il rispetto delle portate minime richieste dal sistema e devono essere facilmente pulibili al loro interno.

Funzionalità [Estintori a polvere]

Gli estintori a polvere devono essere idonei all'emissione dell'agente estinguente.

Prestazioni

Gli estintori devono essere in grado di erogare tutto l'agente estinguente in esso contenuto in maniera continua e sicura, garantendo condizioni di funzionalità sempre costanti.

Funzionalità [Estintori ad anidride carbonica]

Gli estintori ad anidride carbonica devono essere idonei all'emissione dell'agente estinguente.

Prestazioni

Gli estintori devono essere in grado di erogare tutto l'agente estinguente in esso contenuto in maniera continua e sicura, garantendo condizioni di funzionalità sempre costanti.

Affidabilità [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I percorsi asfaltati/pavimentati devono essere progettati e realizzati con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità al transito dei veicoli.

Resistenza alle intrusioni [Recinzioni e parapetti]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Le recinzioni devono costituire delle barriere contro l'ingresso di animali o persone non desiderate, e quindi devono presentino un adeguato infittimento degli elementi componenti, in funzione del livello di limitazione all'intrusione che vogliamo ottenere.

IGIENE DELL'AMBIENTE

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Muratura armata]

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni

I materiali costituenti la parete armata non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi sia in condizioni normali sia in caso di incendio o impregnazione d'acqua. In particolare essi non devono contenere amianto in nessuna percentuale ed avere basse concentrazioni di formaldeide.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Muratura portante]

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni

I materiali costituenti la parete in muratura non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi sia in condizioni normali sia in caso di incendio o impregnazione d'acqua. In particolare essi non devono contenere amianto in nessuna percentuale ed avere basse concentrazioni di formaldeide.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tamponamenti in laterizio]

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni

I materiali costituenti i tamponamenti in laterizio non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi sia in condizioni normali sia in caso di incendio o impregnazione d'acqua. In particolare essi non devono contenere amianto in nessuna percentuale ed avere basse concentrazioni di formaldeide.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni

I materiali costituenti i tamponamenti in cls facciavista non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi sia in condizioni normali sia in caso di incendio o impregnazione d'acqua. In particolare essi non devono contenere amianto in nessuna percentuale ed avere basse concentrazioni di formaldeide.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Strato di isolamento termico]

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di isolamento termico non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi, e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Intonaco ordinario]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

Gli intonaci non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche), e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Rivestimenti ceramici]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I rivestimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Rivestimento a cappotto]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I rivestimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tinteggiature]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I prodotti usati per le tinteggiature non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Pareti in muratura]

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni

I materiali costituenti la parete in muratura non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi sia in condizioni normali sia in caso di incendio o impregnazione d'acqua. In particolare essi non devono contenere amianto in nessuna percentuale ed avere basse concentrazioni di formaldeide.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Intonaco ordinario]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

Gli intonaci non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Rivestimenti ceramici]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I rivestimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tinteggiature]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I prodotti usati per le tinteggiature non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I pavimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Pavimenti in materiale cementizio]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I pavimenti non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Tenuta agli aeriformi [Collettori di scarico]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione/fuoriuscita di aeriformi (odori, ecc..).

Prestazioni

I collettori devono impedire soprattutto la fuoriuscita di aeriformi al fine di garantire il benessere, in questo caso olfattivo, degli abitanti/utenti in prossimità della condotta.

Tenuta agli aeriformi [Pozzetti]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione/fuoriuscita di aeriformi (odori, ecc..).

Prestazioni

I pozzetti devono impedire soprattutto la fuoriuscita di aeriformi al fine di garantire il benessere, in questo caso olfattivo, degli abitanti/utenti in prossimità della condotta.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Centrale termica]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

Il bruciatore tramite il processo di combustione dà luogo a fenomeni di inquinamento dell'aria. Durante i controlli di combustione è necessario controllare i valori delle sostanze inquinanti contenute nei fumi e verificare che siano al di sotto dei limiti di legge. Tali controlli devono essere effettuati da personale qualificato.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Caldaia]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

Il bruciatore tramite il processo di combustione dà luogo a fenomeni di inquinamento dell'aria. Durante i controlli di combustione è necessario controllare i valori delle sostanze inquinanti contenute nei fumi e verificare che siano al di sotto dei limiti di legge; tali controlli devono essere effettuati da personale qualificato.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Diffusore a pavimento]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I diffusori oltre a diffondere in nei locali l'aria trattata, non danno luogo ad altri fenomeni di inquinamento dell'aria, tuttavia funzionando con circolazione forzata dell'aria possono dar luogo a movimenti di pulviscolo nell'aria ambiente e pertanto andranno installati in luoghi idonei al loro funzionamento e previsti dal costruttore. I diffusori dovranno essere dimensionati tenendo conto delle dimensioni dell'ambiente riscaldato e dell'utilizzo che ne viene fatto. Le cause che possono comportare la produzione di sostanze nocive sono da

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

imputarsi ad aria sporca immessa nei locali riscaldati, alta concentrazione di fumatori o di macchinari che hanno emissioni non aspirate.

Assenza dell'emissione di odori sgradevoli [Pompe di calore]

Attitudine a non produrre e/o emettere odori sgradevoli.

Prestazioni

Gli split oltre ad innalzare/abbassare la temperatura dell'aria trattata, non danno luogo ad altri fenomeni di inquinamento dell'aria, tuttavia funzionando con circolazione forzata dell'aria possono dar luogo a movimenti di pulviscolo nell'aria ambiente e pertanto andranno installati in luoghi idonei al loro funzionamento e previsti dal costruttore. Gli split dovranno essere dimensionati tenendo conto delle dimensioni dell'ambiente e dell'utilizzo che ne viene fatto. Le cause che possono comportare la produzione di cattivi odori sono da imputarsi ad aria sporca immessa nei locali, alta concentrazione di fumatori o di macchinari che hanno emissioni non aspirate. I generatori di aria devono garantire sia il riscaldamento/raffrescamento dell'ambiente che di un eventuale ricambio di aria meccanico e/o naturale previsto dalle normative vigenti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Pompe di calore]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

Gli split oltre ad innalzare/abbassare la temperatura dell'aria trattata, non danno luogo ad altri fenomeni di inquinamento dell'aria, tuttavia funzionando con circolazione forzata dell'aria possono dar luogo a movimenti di pulviscolo nell'aria ambiente e pertanto andranno installati in luoghi idonei al loro funzionamento e previsti dal costruttore. Gli split dovranno essere dimensionati tenendo conto delle dimensioni dell'ambiente riscaldato e dell'utilizzo che ne viene fatto. Le cause che possono comportare la produzione di sostanze nocive sono da imputarsi ad aria sporca immessa nei locali, alta concentrazione di fumatori o di macchinari che hanno emissioni non aspirate. Gli split devono garantire sia il riscaldamento/raffrescamento dell'ambiente che di un eventuale ricambio di aria meccanico e/o naturale previsto dalle normative vigenti.

MANUTENZIONE

Sostituibilità [Strato di isolamento termico]

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.

Prestazioni

Gli elementi costituenti lo strato di isolamento termico devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Sostituibilità [Elementi di ancoraggio metallici]

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.

Prestazioni

Gli elementi di ancoraggio devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura che conservano le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Pulibilità [Finestre in materie plastiche]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le finestre in materie plastiche devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate: pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Riparabilità [Finestre in materie plastiche]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Tutti gli elementi costituenti le finestre in materie plastiche devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente, per interventi di manutenzione, smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta.

Pulibilità [Vetrare]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le vetrate devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate: pertanto devono essere facilmente raggiungibili al fine di permettere le operazioni di pulizia citate.

Riparabilità [Vetrare]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Tutti gli elementi costituenti le vetrate devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente, per interventi di manutenzione, smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta, ecc.

Pulibilità [Portoni in ferro]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I portoni in ferro devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Riparabilità [Portoni in ferro]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Tutti gli elementi costituenti i portoni in ferro devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente, per interventi di manutenzione, smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta.

Sostituibilità [Rivestimenti ceramici]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi costituenti i rivestimenti devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura che conservano le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Attrezzabilità [Rivestimento a cappotto]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

I rivestimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.

Sostituibilità [Strato di isolamento termico]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Sostituibilità [Strato di barriera al vapore]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Sostituibilità [Strato di isolamento acustico]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Sostituibilità [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I manti sintetici devono essere facilmente sostituibili, anche se per fare ciò è necessario rimuovere gli elementi soprastanti, senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante.

Sostituibilità [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Sia i canali di gronda che i pluviali devono consentire la sostituzione di componenti deteriorate o rotte: pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio. Si raccomanda l'uso di elementi rispondenti, per caratteristiche e geometria, a quanto prescritto dalla norme UNI.

Pulibilità [Canali di gronda e pluviali]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate: pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Sostituibilità [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I parapetti, gli aggetti, gli ornamenti ecc., devono consentire la loro sostituzione, se deteriorati o rotti, o la sostituzione di alcuni elementi (ancoraggi, giunzioni, ecc.): pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano facilmente disponibili in commercio.

Pulibilità [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I parapetti, gli aggetti, gli ornamenti ecc, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Attrezzabilità [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

I pavimenti dovranno permettere la collocazione di attrezzature.

Sostituibilità [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Sia i canali di gronda che i pluviali devono consentire la sostituzione di componenti deteriorate o rotte: pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio. Si raccomanda l'uso di elementi rispondenti, per caratteristiche e geometria, a quanto prescritto dalla norme UNI.

Pulibilità [Canali di gronda e pluviali]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate: pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Sostituibilità [Manto in laterizio]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I manti in laterizio devono essere facilmente sostituibili senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante.

Manutenibilità [Manto in laterizio]

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Prestazioni

I manti di laterizio devono mantenere conformi, a condizioni prestabilite entro un dato periodo di tempo in cui è compiuta l'azione di manutenzione, le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non devono dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali.

Sostituibilità [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I manti sintetici devono essere facilmente sostituibili, anche se per fare ciò è necessario rimuovere gli elementi soprastanti, senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante.

Sostituibilità [Strato di barriera al vapore]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Sostituibilità [Strato di isolamento termico]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Sostituibilità [Strato di isolamento acustico]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Attrezzabilità [Intonaco ordinario]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

Gli intonaci, in funzione della propria costituzione, dovranno consentire la collocazione di attrezzature con semplici operazioni di installazione.

Attrezzabilità [Rivestimenti ceramici]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

I rivestimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.

Sostituibilità [Rivestimenti ceramici]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi costituenti i rivestimenti devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura che conservino le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Riparabilità/Sostituibilità [Porte]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Tutti gli elementi costituenti le porte devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta, ecc.

Riparabilità/Sostituibilità [Porte tagliafuoco]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Tutti gli elementi costituenti le porte devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta, ecc.

Sostituibilità [Controsoffitti in cartongesso]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi dei controsoffitti devono consentire la loro sostituzione, se deteriorati o rotti: pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano facilmente disponibili in commercio.

Attrezzabilità [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

I pavimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.

Sostituibilità [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

La pavimentazione deve consentire la sua sostituzione, in parte o complessiva: pertanto è necessario che il pavimento stesso sia facilmente accessibile e che gli elementi siano facilmente disponibili in commercio.

Attrezzabilità [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

I pavimenti dovranno permettere la collocazione di attrezzature.

Attrezzabilità [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

I pavimenti dovranno permettere la collocazione di attrezzature.

Attrezzabilità [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

I pavimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.

Sostituibilità [Parapetto]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I parapetti devono consentire la loro sostituzione, se deteriorati o rotti, o la sostituzione di alcuni elementi (ancoraggi, giunzioni, ecc.); pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano facilmente disponibili in commercio.

Affidabilità [Parapetto]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I parapetti devono poter mantenere invariata nel tempo la loro qualità in determinate condizioni d'uso.

Sostituibilità [Parapetto]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I parapetti devono consentire la loro sostituzione, se deteriorati o rotti, o la sostituzione di alcuni elementi (ancoraggi, giunzioni, ecc.); pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano facilmente disponibili in commercio.

Affidabilità [Parapetto]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I parapetti devono poter mantenere invariata nel tempo la loro qualità in determinate condizioni d'uso.

Sostituibilità [Parapetto]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I parapetti devono consentire la loro sostituzione, se deteriorati o rotti, o la sostituzione di alcuni elementi (ancoraggi, giunzioni, ecc.); pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano facilmente disponibili in commercio.

Affidabilità [Parapetto]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I parapetti devono poter mantenere invariata nel tempo la loro qualità in determinate condizioni d'uso.

Sostituibilità [Rivestimento]

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.

Prestazioni

Gli elementi costituenti la rampe devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura che conservino le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Pulibilità [Rivestimento]

Attitudine degli elementi a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate.

Prestazioni

I rivestimenti devono essere facilmente pulibili ed essere realizzati con materiali che non subiscono alterazioni in seguito a contatti accidentali con i prodotti utilizzati per la pulizia.

Sostituibilità [Parapetto]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I parapetti devono consentire la loro sostituzione, se deteriorati o rotti, o la sostituzione di alcuni elementi (ancoraggi, giunzioni, ecc.); pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano facilmente disponibili in commercio.

Affidabilità [Parapetto]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I parapetti devono poter mantenere invariata nel tempo la loro qualità in determinate condizioni d'uso.

Sostituibilità [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Sia i canali di gronda che i pluviali devono consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri (deteriorati o rotti), pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio, pertanto si raccomanda l'uso di elementi rispondenti, per caratteristiche e geometria, a quanto prescritto dalla norme UNI.

Pulibilità [Canali di gronda e pluviali]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Pulibilità [Collettori]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I collettori devono essere collocati in modo da consentire la rimozione di eventuali sporcizie e sostanze indesiderate, pertanto essere facilmente individuabili ed accessibili..

Riparabilità [Collettori]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I collettori devono essere collocati in modo tale da consentire la loro riparazione in modo da ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento [Collettori]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

I collettori devono essere collocati in modo da consentire la possibilità di operare ispezioni, manutenzioni e eventuali ripristini in modo agevole.

Sostituibilità [Collettori]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I collettori devono essere collocati in modo tale da consentire la loro sostituzione con nuovi elementi tecnici in modo agevole.

Pulibilità [Collettori di scarico]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I collettori devono essere collocati in modo da consentire la rimozione di eventuali sporcizie, depositi di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei.

Riparabilità [Collettori di scarico]

Capacità di un elemento di poter essere riparato, in parte o totalmente, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I collettori devono essere collocati in modo tale da consentire la loro riparazione, in modo da ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento [Collettori di scarico]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

I collettori devono essere collocati in modo da consentire la possibilità di operare ispezioni, manutenzioni e eventuali ripristini in modo agevole.

Sostituibilità [Collettori di scarico]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I collettori devono essere collocati in modo tale da consentire la loro sostituzione con nuovi elementi tecnici in modo agevole.

Pulibilità [Pozzetti]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo da consentire la rimozione di eventuali sporcizie, depositi di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei.

Riparabilità [Pozzetti]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo tale da consentire la loro riparazione in modo da ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento [Pozzetti]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo da consentire la possibilità di operare ispezioni, manutenzioni e eventuali ripristini in modo agevole.

Sostituibilità [Pozzetti]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo tale da consentire la loro sostituzione con nuovi elementi tecnici in modo agevole.

Affidabilità [Pulsantiera]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pulsantiere devono poter mantenere invariata nel tempo la loro qualità in determinate condizioni d'uso, dato che il venire meno di tale qualità costituisce perdita di funzionalità per l'elemento stesso.

Pulibilità [Pulsantiera]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le pulsantiere devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate (scritte, graffiti, ecc.), pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Sostituibilità [Pulsantiera]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi che compongono una pulsantiera devono consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri (deteriorati o rotti), pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio.

Affidabilità [Porte di piano]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le porte devono poter mantenere invariata nel tempo la loro qualità in determinate condizioni d'uso, dato che il venire meno di tale qualità costituisce perdita di funzionalità per l'elemento stesso.

Pulibilità [Porte di piano]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le porte devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate (scritte, graffiti, ecc.), pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Pulibilità [Funi e contrappeso]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le funi devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di pulizia, le caratteristiche originarie.

Sostituibilità [Funi e contrappeso]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono funi e contrappesi devono consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri (deteriorati o rotti), pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio.

Sostituibilità [Guide di cabina]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Al fine di consentire la sostituzione di ogni elemento che costituisce le guide (profilato, piastra di giunzione, ecc.), è necessario che questi siano facilmente individuabili e accessibili.

Affidabilità [Cabina]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono la cabina devono poter mantenere invariata nel tempo la loro qualità in determinate condizioni d'uso, dato che il venire meno di tale qualità costituisce perdita di funzionalità per l'elemento stesso.

Pulibilità [Cabina]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le cabine devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Pulibilità [Vano corsa]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I vani corsa devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di pulizia, le caratteristiche originarie.

Pulibilità [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I locali macchina devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di pulizia, le caratteristiche originarie.

Manutenibilità [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Prestazioni

Gli elementi presenti nel locale macchine devono garantire condizioni di conformità per un dato periodo dopo effettuata la manutenzione periodica, quali la lubrificazione, torniture, ecc.

Facilità di intervento [Illuminazione di sicurezza]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione possono essere soggetti a mal funzionamenti o a cessazione del funzionamento medesimo, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Prestazioni

Gli impianti devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni, manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Facilità di intervento [Lampade fluorescenti]

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione possono essere soggetti a mal funzionamenti o a cessazione del funzionamento medesimo, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Prestazioni

Gli impianti con lampade fluorescenti devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni, manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Facilità di intervento [Conduttori di terra e di protezione]

Gli impianti di messa a terra possono essere soggetti a distacchi, rotture o ossidazioni, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Prestazioni

Gli impianti devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Facilità di intervento [Conduttori equipotenziali]

Poichè i componenti di un impianto di messa a terra possono essere soggetti a distacchi, rotture o ossidazioni, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Prestazioni

Gli impianti devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Facilità di intervento [Dispersori]

Poichè i componenti di un impianto di messa a terra possono essere soggetti a distacchi, rotture o ossidazioni, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili, con azioni talvolta eseguibili direttamente dagli utenti.

Prestazioni

Gli impianti devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Facilità di intervento [Calate]

impianto di messa a terra possono essere soggetti a distacchi, rotture o ossidazioni, devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili.

Prestazioni

Gli impianti devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Facilità di intervento [Tubazioni e canalizzazioni]

Gli impianti elettrici possono essere soggetti a rotture distacchi e malfunzionamenti, pertanto devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili.

Prestazioni

Gli impianti elettrici devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni, manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Facilità di intervento [Linee quadri e protezioni]

Gli impianti elettrici possono essere soggetti a rotture distacchi e malfunzionamenti, pertanto devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

I vari componenti, quali linee, quadri e protezioni, devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni, manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Facilità di intervento [Gruppi di continuità]

I gruppi di continuità possono essere soggetti a rotture distacchi e malfunzionamenti, pertanto devono essere facilmente controllabili, manutenibili o sostituibili.

Prestazioni

I gruppi di continuità devono avere la possibilità di far eseguire ispezioni, manutenzioni e ripristini in modo agevole.

Pulibilità [Centrale termica]

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia del locale centrale termica e dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

Pulibilità [Caldaia]

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

Pulibilità [Diffusore a pavimento]

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

Pulibilità [Radiatori]

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

Pulibilità [Tubazioni]

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

Pulibilità [Valvole e valvole di intercettazione]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

Pulibilità [Pompe di calore]

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

Pulibilità [Serbatoio di accumulo]

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema, in modo da rispettare la normativa vigente.

Pulibilità [Tubazioni]

Attitudine a garantire la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Eseguire sempre le operazioni di pulizia dei componenti del sistema di riscaldamento previsti dai costruttori ed eseguirle ogni qualvolta le condizioni di sporcizia pregiudichino le prestazioni del sistema di riscaldamento, in modo da rispettare la normativa vigente.

Efficienza [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo.

Prestazioni

Per efficienza di un percorso asfaltato/pavimentato si intende la capacità di garantire il servizio che gli si richiede (pedonale o veicolare) in condizioni di sicurezza e con il mantenimento di livelli funzionali accettabili.

Facilità di intervento [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

Le prestazioni fornite da un percorso asfaltato/pavimentato consistono nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.

Sostituibilità [Recinzioni e parapetti]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I parapetti e le recinzioni devono consentire la loro sostituzione, se deteriorati o rotti, o la sostituzione di alcuni elementi (ancoraggi, giunzioni, ecc.); pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano facilmente disponibili in commercio.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Affidabilità [Recinzioni e parapetti]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I parapetti e le recinzioni devono poter mantenere invariata nel tempo la loro qualità in determinate condizioni d'uso.

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

Isolamento acustico [Muratura armata]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Muratura portante]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m, nT, w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n, w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m, nT, w}$, $L_{n, w}$ si calcolano secondo le norme UNI.

Isolamento acustico [Tamponamenti in laterizio]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI.

Isolamento acustico [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI.

Isolamento acustico [Finestre in materie plastiche]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico garantito da una finestra in materie plastiche è funzione del livello di rumorosità presente all'esterno del locale esaminato (zonizzazione) ed è altresì funzione del livello di benessere che richiediamo al locale stesso.

Isolamento acustico [Vetrata]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico di un ambiente che deve essere garantito da una vetrata, è funzione del livello di rumorosità presente all'esterno del locale esaminato ed è altresì funzione del livello di benessere che richiediamo al locale stesso.

Isolamento acustico [Portoni in ferro]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico garantito da un portone in ferro è funzione del livello di rumorosità presente all'esterno del locale esaminato (zonizzazione) ed è altresì funzione del livello di benessere che richiediamo al locale stesso.

Isolamento acustico [Rivestimento a cappotto]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI.

Isolamento acustico [Struttura in acciaio]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Struttura in c.a.]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Struttura in legno]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Pareti in muratura]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI.

Isolamento acustico [Intonaco ordinario]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 10140.

Isolamento acustico [Rivestimenti ceramici]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 10140.

Isolamento acustico [Porte]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico di un ambiente è funzione del livello di benessere che richiediamo al suo interno.

Isolamento acustico [Porte tagliafuoco]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico di un ambiente è funzione del livello di benessere che richiediamo al suo interno.

Isolamento acustico [Controsoffitti in cartongesso]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

I controsoffitti in cartongesso, se previsto, devono resistere al passaggio dei rumori e quindi devono contribuire, insieme agli elementi appositamente disposti, all'isolamento acustico delle strutture. Le prestazioni dei controsoffitti variano a secondo dello scopo e funzione dello stesso, della parete su cui viene montato e delle caratteristiche fonoisolanti del materiale utilizzato per i pannelli (superfici forate o microforate).

Isolamento acustico [Struttura in c.a.]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
 2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
 3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)
- Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Struttura in latero-cemento]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
 2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
 3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)
- Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Struttura in lamiera grecata]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno degli ambienti.

Prestazioni

I solai devono fornire un isolamento acustico tale da mantenere nei locali livelli sonori compatibili con lo svolgimento delle attività previste. L'isolamento acustico di un solaio viene valutato attraverso il suo potere fonoisolante R_w e attraverso la valutazione dell'attenuazione del livello di rumore di calpestio.

Isolamento acustico [Struttura in c.a.]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Struttura in c.a.]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Struttura in c.a.]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Isolamento acustico [Struttura in c.a.]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

Controllo del rumore prodotto [Centrale termica]

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Prestazioni

I bruciatori, le caldaie e gli altri accessori installati in centrale termica dovranno durante la durata del loro funzionamento, mantenere inalterata l'emissione sonora, che non dovrà costituire fonte di inquinamento acustico, e dovrà rimanere nei limiti previsti dalla normativa. Al fine di tenere sotto controllo le emissioni sonore, andranno effettuati dei rilievi fonometrici ad intervalli regolari di tempo e verificare i dati ottenuti con quelli previsti dalla normativa.

Controllo del rumore prodotto [Caldaia]

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Prestazioni

Le caldaie dovranno, durante la durata del loro funzionamento, mantenere inalterata l'emissione sonora, che non dovrà costituire fonte di inquinamento acustico, e dovrà rimanere nei limiti previsti dalla normativa. Al fine di tenere sotto controllo le emissioni sonore, andranno effettuati dei rilievi fonometrici ad intervalli regolari di tempo e verificare i dati ottenuti con quelli previsti dalla normativa.

Controllo del rumore prodotto [Diffusore a pavimento]

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Prestazioni

I diffusori dovranno durante la durata del loro funzionamento, mantenere inalterata l'emissione sonora, che non dovrà costituire fonte di inquinamento acustico, e dovrà rimanere nei limiti previsti dalla normativa. Al fine di tenere sotto controllo le emissioni sonore, andranno effettuati dei rilievi fonometrici ad intervalli regolari di tempo e verificare i dati ottenuti con quelli previsti dalla normativa.

Controllo del rumore prodotto [Radiatori]

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Prestazioni

Gli impianti dovranno essere dimensionati in modo che durante la durata del loro funzionamento, possono mantenere inalterata l'emissione sonora, che non dovrà costituire fonte di inquinamento acustico, e dovrà rimanere nei limiti previsti dalla normativa. Al fine di tenere sotto controllo le emissioni sonore, andranno effettuati dei rilievi fonometrici ad intervalli regolari di tempo e verificare i dati ottenuti con quelli previsti dalla normativa.

Controllo del rumore prodotto [Pompe di calore]

Attitudine a non produrre eccessivo rumore.

Prestazioni

Gli aerotermini dovranno durante la durata del loro funzionamento, mantenere inalterata l'emissione sonora, che non dovrà costituire fonte di inquinamento acustico, e dovrà rimanere nei limiti previsti dalla normativa. Al fine di tenere sotto controllo le emissioni sonore, andranno effettuati dei rilievi fonometrici ad intervalli regolari di tempo e verificare i dati ottenuti con quelli previsti dalla normativa.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE

Regolarità geometrica [Strutture verticali in c.a.]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

Le strutture di elevazione non devono presentare macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, scostamenti locali dal piano teorico.

Regolarità geometrica [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate non devono presentare macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, scostamenti locali dal piano teorico.

Regolarità geometrica [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

Le strutture orizzontali o inclinate in acciaio non devono presentare macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, scostamenti locali dal piano teorico.

Regolarità geometrica ed estetica [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

I tamponamenti in cls facciavista perimetrali non devono presentare macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, scostamenti locali dal piano teorico.

Controllo della scabrosità [Strato di isolamento termico]

Attitudine a presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate.

Prestazioni

Lo strato di isolamento termico deve avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali che potrebbero compromettere la funzionalità della parete.

Controllo della scabrosità [Finestre in materie plastiche]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le finestre in materie plastiche, così come tutti gli elementi di collegamento e manovra, devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (rugosità, fessurazioni, macchie, ecc.) onde evitare il rischio di infiltrazioni d'acqua oltre che essere un negativo fattore estetico.

Controllo della scabrosità [Vetrare]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le finiture superficiali delle vetrare e di tutti i suoi elementi componenti (coprifilo, maniglia, cerniere, ecc..) dovranno essere eseguite a regola d'arte: pertanto dovranno avere tutte le superfici prive di scabrosità, rugosità, spigoli, e quant'altro possa essere fonte di abrasioni e/o tagli per gli utenti o per gli addetti alla manutenzione.

Controllo della scabrosità [Portoni in ferro]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le finiture superficiali dovranno essere eseguite a regola d'arte, pertanto dovranno essere prive di difetti quali sconnessioni, rugosità, macchie, bolle, rigature, ecc. I portoni in ferro, così come tutti gli elementi di collegamento e manovra, devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (rugosità, fessurazioni, macchie, ecc.) onde evitare il rischio di infiltrazioni d'acqua oltre che essere un negativo fattore estetico.

Regolarità estetica [Intonaco ordinario]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

La superficie degli intonaci dovrà essere realizzata in maniera tale che sia la giusta finitura per l'ambiente in esame, pertanto queste dovranno essere omogenee (garantire la planarità e la regolarità) e non evidenziare tracce di riprese successive.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica [Rivestimenti ceramici]

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I rivestimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Resistenza agli attacchi biologici [Rivestimento a cappotto]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Regolarità estetica [Tinteggiature]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

La superficie tinteggiata dovrà essere adeguata all'ambiente in esame, pertanto queste dovrà essere omogenea e non evidenziare tracce di riprese successive.

Controllo della scabrosità [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I manti sintetici devono presentare superfici prive di difetti geometrici o scabrosità evidenti in modo da non comprometterne la funzionalità o, anche più semplicemente, la finitura estetica.

Controllo della scabrosità [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I parapetti, gli aggetti, gli ornamenti ecc, devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) onde evitare il rischio di perdita di resistenza e stabilità o scabrosità tali che potrebbero costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che un negativo fattore estetico.

Controllo della scabrosità [Pavimenti in materiale cementizio]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I pavimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Controllo della scabrosità [Manto in laterizio]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I manti in laterizio devono presentare superfici prive di difetti geometrici e di scabrosità evidenti in modo da non comprometterne la funzionalità o, anche più semplicemente, la finitura estetica.

Controllo della scabrosità [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I manti sintetici devono presentare superfici prive di difetti geometrici o scabrosità evidenti in modo da non comprometterne la funzionalità o, anche più semplicemente, la finitura estetica.

Controllo della scabrosità [Intonaco ordinario]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Gli intonaci devono soddisfare le esigenze geometriche di assenza di difetti superficiali quali mancanza di materiale in eccesso, rigature, bolle, ecc.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica [Rivestimenti ceramici]

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I rivestimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità, di colore e forma.

Regolarità estetica [Tinteggiature]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

La superficie tinteggiata dovrà essere realizzata in maniera tale che sia la giusta finitura per l'ambiente in esame, pertanto questa dovrà essere omogenea e non evidenziare tracce di riprese successive.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica [Pavimenti in materiale ceramico]

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I pavimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Controllo della scabrosità [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I pavimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Controllo della scabrosità [Pavimenti in materiale cementizio]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I pavimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica [Pavimenti in materiale ceramico]

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I pavimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Controllo della scabrosità [Strato di isolamento termico]

Attitudine a presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate.

Prestazioni

Lo strato di barriera al vapore deve avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali che potrebbero compromettere la funzionalità del solaio.

Controllo della scabrosità [Parapetto]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I parapetti devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) onde evitare il rischio di perdita di resistenza e stabilità o scabrosità tali che potrebbero costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che un negativo fattore estetico.

Controllo della scabrosità [Parapetto]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I parapetti devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) onde evitare il rischio di perdita di resistenza e stabilità o scabrosità tali che potrebbero costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che un negativo fattore estetico.

Controllo della scabrosità [Parapetto]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I parapetti devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) onde evitare il rischio di perdita di resistenza e stabilità o scabrosità tali che potrebbero costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che un negativo fattore estetico.

Regolarità estetica [Rivestimento]

I rivestimenti devono presentare omogeneità di colore e di brillantezza.

Prestazioni

Le tonalità dei colori dei rivestimenti devono essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o di ritocchi.

Controllo della scabrosità [Parapetto]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I parapetti devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) onde evitare il rischio di perdita di resistenza e stabilità o scabrosità tali che potrebbero costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che un negativo fattore estetico.

Controllo della scabrosità [Canali di gronda e pluviali]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità che potrebbero costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che compromettere la funzionalità al sistema raccolta-smaltimento in quanto potrebbero portare ad avere fenomeni di ostruzione, se combinati con il deposito di materiale..

Controllo della scabrosità [Porte di piano]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le porte devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici e/o morfologici, quali fessurazioni, screpolature, scabrosità, ecc.

Controllo della scabrosità [Funi e contrappeso]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le funi soprattutto devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici e/o morfologici, quali fili rotti, scabrosità, ecc..

Controllo della scabrosità [Guide di cabina]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le finiture superficiali delle guide dovranno essere eseguite a regola d'arte, pertanto dovranno avere tutte le superfici prive di scabrosità, rugosità, spigoli, e quant'altro possa essere fonte di disturbo per lo scorrimento della guida.

Controllo della scabrosità [Cabina]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le cabine devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici e/o morfologici, quali fessurazioni, screpolature, scabrosità, ecc.

Controllo della scabrosità [Vano corsa]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I vani corsa devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici e/o morfologici, quali fessurazioni, screpolature, scabrosità, ecc., e preferibilmente devono essere intonacati.

Controllo della scabrosità [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

La puleggia deve avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici e/o morfologici, quali fessurazioni, screpolature, scabrosità, ecc., per evitare usure e azioni anomale sulle funi.

Controllo della scabrosità [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I percorsi asfaltati/pavimentati devono avere la finitura superficiale (tappeto d'usura) priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali da compromettere la funzionalità della stessa e creare pericolo per i veicoli/pedoni che vi transitano.

Controllo della scabrosità [Recinzioni e parapetti]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I parapetti e le recinzioni devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) onde evitare il rischio di perdita di resistenza e stabilità o scabrosità tali che potrebbero costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori, oltre che un negativo fattore estetico.

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI

Stabilità chimico-reattiva [Fondazioni a platea]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture di fondazione devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Fondazioni a platea]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture di fondazione devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Fondazioni a platea]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Le strutture di fondazione, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Stabilità chimico-reattiva [Fondazioni su plinti]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture di fondazione su plinti devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Fondazioni su plinti]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture di fondazione su plinti devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Fondazioni su plinti]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Le strutture di fondazione su plinti, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Pareti in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pareti devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Pareti in c.a.]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pareti, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Pareti in muratura]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pareti devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.).

Resistenza agli attacchi biologici [Pareti in muratura]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pareti, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di barriera al vapore]

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato di isolamento termico delle pareti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di isolamento termico]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato di isolamento termico delle pareti in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di isolamento termico]

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato di isolamento termico delle pareti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di impermeabilizzazione]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato impermeabilizzante delle pareti in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strutture verticali in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture di elevazione devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolare modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Strutture verticali in c.a.]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le strutture di elevazione in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Stabilità chimico-reattiva [Strutture verticali in c.a.]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture di elevazione devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolare modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le strutture di elevazione orizzontali o inclinate in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Stabilità chimico-reattiva [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Stabilità chimico-reattiva [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate in acciaio devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A questo scopo bisogna tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate in acciaio devono conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Muratura armata]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le strutture in muratura armata devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.).

Resistenza agli attacchi biologici [Muratura armata]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le strutture in muratura armata, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Muratura portante]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le strutture in muratura devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.).

Resistenza agli attacchi biologici [Muratura portante]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Gli elementi che costituiscono le strutture in muratura, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tamponamenti in laterizio]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i tamponamenti in laterizio devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.).

Resistenza agli attacchi biologici [Tamponamenti in laterizio]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i tamponamenti in laterizio, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i tamponamenti in cls facciavista devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i tamponamenti in cls facciavista, in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di barriera al vapore]

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato di barriera al vapore, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di isolamento termico]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato di isolamento termico in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di isolamento termico]

Capacità di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato di isolamento termico, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Stabilità chimico-reattiva [Elementi di ancoraggio metallici]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Gli elementi di ancoraggio devono essere realizzati con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A questo scopo bisogna tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Elementi di ancoraggio metallici]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi di ancoraggio devono conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Finestre in materie plastiche]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le finestre in materie plastiche esterne devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, la propria coloritura, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza agli agenti aggressivi [Vetrare]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le vetrate devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, fisico-chimiche, la propria coloritura, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza agli attacchi biologici [Vetrare]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Le vetrate dovranno essere realizzati con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.

Stabilità chimico-reattiva [Vetrare]

Capacità degli elementi di poter mantenere inalterate la propria struttura e le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le vetrate devono poter essere in grado di mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Resistenza agli attacchi biologici [Portoni in ferro]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

I portoni in ferro dovranno essere realizzate con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Portoni in ferro]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i portoni in ferro devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, la propria coloritura, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza agli agenti aggressivi [Intonaco ordinario]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono gli intonaci in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Rivestimenti ceramici]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, ecc.), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Rivestimenti ceramici]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di agenti chimici, non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tinteggiature]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pitture, in presenza di agenti chimici, non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di barriera al vapore]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le coperture, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i vari strati funzionali e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali non dovranno subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un loro qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità dell'intero sistema di smaltimento con conseguenze sull'intero manufatto.

Resistenza agli attacchi biologici [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi costituenti i canali di gronda, i pluviali e gli elementi di raccordo e sostegno non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I parapetti, gli aggetti, gli ornamenti ecc. non devono subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un loro qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità degli stessi.

Resistenza agli attacchi biologici [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi costituenti i parapetti, gli aggetti, gli ornamenti ecc. non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Le pavimentazioni dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza agli attacchi biologici [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i pavimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Stabilità chimico-reattiva [Struttura in acciaio]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture di copertura devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A questo scopo bisogna tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in acciaio]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture di copertura devono conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture di copertura devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le strutture di copertura in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Stabilità chimico-reattiva [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture di copertura devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in legno]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le strutture in legno devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche sia geometriche che chimico-fisiche.

Resistenza agli attacchi biologici [Struttura in legno]

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Prestazioni

La prestazione delle coperture in legno nei riguardi della resistenza agli attacchi biologici dipendono essenzialmente dal tipo di trattamento protettivo adottato: in ogni caso essi dovranno essere realizzati con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali non dovranno subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un loro qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità dell'intero sistema di smaltimento con conseguenze sull'intero manufatto.

Resistenza agli attacchi biologici [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi costituenti i canali di gronda, i pluviali e gli elementi di raccordo e sostegno non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi [Manto in laterizio]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente (es. inquinamento), i manti in laterizio devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di barriera al vapore]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le coperture, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i vari strati funzionali e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Rivestimenti ceramici]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di agenti chimici, non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tinteggiature]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pitture, in presenza di agenti chimici, non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i pavimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, ecc.), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i pavimenti in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Le pavimentazioni dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Le pavimentazioni dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza agli attacchi biologici [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i pavimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, ecc.), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i pavimenti in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

I solai in c.a. devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Stabilità chimico-reattiva [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

I solai in c.a. devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in latero-cemento]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

I solai in latero-cemento devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di isolamento termico]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i solai in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture in c.a. devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Stabilità chimico-reattiva [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture in c.a. devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Parapetto]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I parapetti non devono subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), per non compromettere la funzionalità degli stessi : protezione, ornamento, mascheratura, ecc.

Resistenza agli attacchi biologici [Parapetto]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

I parapetti non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture in c.a. devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture

esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Stabilità chimico-reattiva [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture in c.a. devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Parapetto]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I parapetti non devono subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), per non compromettere la funzionalità degli stessi : protezione, ornamento, mascheratura, ecc.

Resistenza agli attacchi biologici [Parapetto]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

I parapetti non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture in c.a. devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Stabilità chimico-reattiva [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture in c.a. devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Parapetto]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I parapetti non devono subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), per non compromettere la funzionalità degli stessi : protezione, ornamento, mascheratura, ecc.

Resistenza agli attacchi biologici [Parapetto]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

I parapetti non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza agli attacchi biologici [Rivestimento]

Capacità del rivestimento di non subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi)

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Prestazioni

Le strutture in c.a. devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Stabilità chimico-reattiva [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Le strutture in c.a. devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Parapetto]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I parapetti non devono subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), per non compromettere la funzionalità degli stessi : protezione, ornamento, mascheratura, ecc.

Resistenza agli attacchi biologici [Parapetto]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

I parapetti non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza agli agenti aggressivi [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali non dovranno subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un loro qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità dell'intero sistema di smaltimento con conseguenze sull'intero manufatto.

Resistenza agli attacchi biologici [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi costituenti i canali di gronda, i pluviali e gli elementi di raccordo e sostegno, non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Resistenza all'acqua [Accumulatori]

I materiali costituenti gli impianti fotovoltaici a contatto con l'acqua dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

I materiali costituenti gli impianti fotovoltaici nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Resistenza all'acqua [Quadri elettrici]

I materiali costituenti gli impianti fotovoltaici a contatto con l'acqua dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

I materiali costituenti gli impianti fotovoltaici nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Assenza di emissioni di sostanze nocive [Saldature]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Resistenza agli agenti aggressivi [Saldature]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli attacchi biologici [Saldature]

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Assenza di emissioni di sostanze nocive [Tiranti]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tiranti]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli attacchi biologici [Tiranti]

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Assenza di emissioni di sostanze nocive [Scala in ferro]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Resistenza agli agenti aggressivi [Scala in ferro]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli attacchi biologici [Scala in ferro]

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Assenza di emissioni di sostanze nocive [Contropareti interne]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Resistenza agli agenti aggressivi [Contropareti interne]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli attacchi biologici [Contropareti interne]

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Assenza di emissioni di sostanze nocive [Vespai orizzontali]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Resistenza agli agenti aggressivi [Vespai orizzontali]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli attacchi biologici [Vespai orizzontali]

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Assenza di emissioni di sostanze nocive [Intonaci macroporosi]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Resistenza agli agenti aggressivi [Intonaci macroporosi]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli attacchi biologici [Intonaci macroporosi]

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Assenza di emissioni di sostanze nocive [Impermeabilizzazioni esterne]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti, in condizioni normali di esercizio

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Resistenza agli agenti aggressivi [Impermeabilizzazioni esterne]

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli attacchi biologici [Impermeabilizzazioni esterne]

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Resistenza agli agenti aggressivi [Incamicatura in c.a.]

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Iniezioni di miscele resinose]

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Rinforzi in betoncino armato]

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Riparazione del copriferro]

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Saldature]

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Opere provvisionali]

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tiranti]

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Centrale termica]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Il locale centrale termica deve essere costruito con materiali che resistano agli attacchi aggressivi degli agenti atmosferici, inoltre per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano corrosi, disgregati o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con materiale idonei, inoltre il costruttore deve dichiarare quali sono le sostanze con cui non devono venire a contatto e gli ambienti dove i componenti di un sistema o impianto di riscaldamento non devono essere installati per non riportare danni.

Resistenza agli agenti aggressivi [Caldaia]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano corrosi, disgregati o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con materiale idonei, inoltre il costruttore deve dichiarare quali sono le sostanze con cui non devono venire a contatto e gli ambienti dove i componenti di un sistema o impianto di riscaldamento non devono essere installati per non riportare danni.

Resistenza agli agenti aggressivi [Diffusore a pavimento]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Per evitare che i diffusori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano corrosi, disgregati o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con materiale idonei, inoltre il costruttore deve dichiarare quali sono le sostanze con cui non devono venire a contatto e gli ambienti dove i componenti di un sistema o impianto di riscaldamento non devono essere installati per non riportare danni.

Resistenza agli agenti aggressivi [Radiatori]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano corrosi, disgregati o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con materiale idonei, inoltre il costruttore deve dichiarare quali sono le sostanze con cui non devono venire a contatto e gli ambienti dove i componenti di un sistema o impianto di riscaldamento non devono essere installati per non riportare danni.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tubazioni]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano corrosi, disgregati o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con

materiale idonei, inoltre il costruttore deve dichiarare quali sono le sostanze con cui non devono venire a contatto e gli ambienti dove i componenti di un sistema o impianto di riscaldamento non devono essere installati per non riportare danni.

Resistenza agli agenti aggressivi [Valvole e valvole di intercettazione]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano corrosi, disgregati o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con materiale idonei, inoltre il costruttore deve dichiarare quali sono le sostanze con cui non devono venire a contatto e gli ambienti dove i componenti di un sistema o impianto di riscaldamento non devono essere installati per non riportare danni.

Resistenza agli agenti aggressivi [Pompe di calore]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Per evitare che le pompe di calore siano corrosive, disgregate o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con materiale idonei.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tubazioni]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi.

Prestazioni

Le tubazioni e i materiali impiegati dovranno essere in grado di resistere all'azione degli agenti aggressivi, pertanto dimensionate e progettate in funzione della tipologia eventuale di agente.

Resistenza agli agenti aggressivi [Serbatoio]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Per evitare che i serbatoi, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano corrosi, disgregati o subiscano danni dall'attacco di sostanze chimiche aggressive, devono essere costruiti con materiale idonei, inoltre il costruttore deve dichiarare quali sono le sostanze con cui non devono venire a contatto e gli ambienti dove i componenti di un sistema o impianto di riscaldamento non devono essere installati per non riportare danni.

Resistenza agli agenti aggressivi [Estintori a polvere]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi.

Prestazioni

Gli involucri degli estintori devono resistere all'azione degli agenti aggressivi, e agli effetti correlati a quelli atmosferici quali corrosione, ecc., e mantenere nel tempo il funzionamento meccanico di tutti i componenti.

Resistenza agli agenti aggressivi [Estintori ad anidride carbonica]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi.

Prestazioni

Gli involucri degli estintori devono resistere all'azione degli agenti aggressivi ed atmosferici, e agli effetti correlati quale corrosione, ecc., e mantenere nel tempo il funzionamento meccanico di tutti i componenti.

Resistenza agli agenti aggressivi [Recinzioni e parapetti]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I parapetti e le recinzioni non devono subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), per non compromettere la funzionalità degli stessi : protezione, ornamento, mascheratura, ecc.

Resistenza agli attacchi biologici [Recinzioni e parapetti]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

I parapetti non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

RESISTENZA MECCANICA

Resistenza meccanica [Fondazioni a platea]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di fondazione devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Fondazioni su plinti]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di fondazione su plinti devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Pareti in c.a.]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Le pareti devono contrastare efficacemente il manifestarsi di rotture o deformazioni gravi sotto l'effetto di carichi statici, dinamici o accidentali, nel rispetto della normativa vigente per il tipo di materiale utilizzato, in modo da garantire stabilità, resistenza e funzionalità nel tempo.

Resistenza meccanica [Pareti in muratura]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Le pareti devono contrastare efficacemente il manifestarsi di rotture o deformazioni gravi sotto l'effetto di carichi statici, dinamici o accidentali, nel rispetto della normativa vigente per il tipo di materiale utilizzato, in modo da garantire stabilità, resistenza e funzionalità nel tempo.

Resistenza meccanica [Strato di barriera al vapore]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Gli strati funzionali delle barriere al vapore devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Strato di isolamento termico]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Gli strati funzionali delle pareti devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica e regolarità geometrica [Strato di impermeabilizzazione]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Gli strati funzionali delle pareti devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Strutture verticali in c.a.]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di elevazione devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate in acciaio devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Muratura armata]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Prestazioni

Le strutture in muratura armata devono contrastare efficacemente il manifestarsi di rotture o deformazioni gravi sotto l'effetto di carichi statici, dinamici o accidentali, nel rispetto della normativa vigente per il tipo di materiale utilizzato, in modo da garantire stabilità, resistenza e funzionalità nel tempo.

Resistenza meccanica [Muratura portante]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Prestazioni

Le strutture in muratura devono contrastare efficacemente il manifestarsi di rotture o deformazioni gravi sotto l'effetto di carichi statici, dinamici o accidentali, nel rispetto della normativa vigente per il tipo di materiale utilizzato, in modo da garantire stabilità, resistenza e funzionalità nel tempo.

Resistenza meccanica [Tamponamenti in laterizio]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

I tamponamenti in laterizio devono contrastare efficacemente il manifestarsi di rotture o deformazioni gravi sotto l'effetto di carichi statici, dinamici o accidentali, nel rispetto della normativa vigente per il tipo di materiale utilizzato, in modo da garantire stabilità, resistenza e funzionalità nel tempo.

Resistenza agli urti [Tamponamenti in laterizio]

Attitudine delle pareti perimetrali a contrastare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.

Prestazioni

I tamponamenti in laterizio esterni, sottoposti alle azioni degli urti, devono conservare nel tempo funzionalità e stabilità senza mostrare segni di danneggiamento né deformazioni permanenti o fessurazioni anche localizzate.

Resistenza meccanica [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

I tamponamenti in cls facciavista devono contrastare efficacemente il manifestarsi di rotture o deformazioni gravi sotto l'effetto di carichi statici, dinamici o accidentali, nel rispetto della normativa vigente per il tipo di materiale utilizzato, in modo da garantire stabilità, resistenza e funzionalità nel tempo.

Resistenza agli urti [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine delle pareti perimetrali a contrastare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.

Prestazioni

I tamponamenti in cls facciavista esterni, sottoposti alle azioni degli urti, devono conservare nel tempo funzionalità e stabilità senza mostrare segni di danneggiamento né deformazioni permanenti o fessurazioni anche localizzate.

Resistenza meccanica [Strato di barriera al vapore]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Gli strati funzionali dello strato di barriera al vapore devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Strato di isolamento termico]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Gli strati funzionali dello strato di isolamento termico devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Elementi di ancoraggio metallici]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Gli elementi di ancoraggio devono avere una idonea resistenza a rottura, a flessione e a strappo sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Ancoraggio con malte e adesivi]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

L'ancoraggio deve avere una idonea resistenza a rottura, a flessione e a strappo sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Finestre in materie plastiche]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le finestre in materie plastiche dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti delle stesse e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità.

Resistenza meccanica [Vetrare]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le vetrate dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, colpi, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti degli stessi e garantendo la stabilità dell'insieme.

Resistenza meccanica [Portoni in ferro]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I portoni in ferro dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti degli stessi e garantendo la stabilità dell'insieme.

Resistenza meccanica [Intonaco ordinario]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e/o peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti accettabili) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti.

Resistenza agli urti [Intonaco ordinario]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.

Prestazioni

Gli intonaci sottoposti alle azioni degli urti non dovranno mostrare segni di deterioramento nè deformazioni permanenti o fessurazioni anche localizzate.

Resistenza meccanica [Rivestimenti ceramici]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere sopportate dal rivestimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.

Resistenza meccanica [Rivestimento a cappotto]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere sopportate dal rivestimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.

Resistenza meccanica [Strato di isolamento termico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati funzionali della copertura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Strato di barriera al vapore]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati funzionali della copertura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Strato di isolamento acustico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati funzionali della copertura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I manti sintetici devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema copertura.

Resistenza meccanica [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come gli elementi di collegamento e fissaggio, devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.

Resistenza al gelo [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degrading o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disaggregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza meccanica [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

I parapetti, gli aggetti, gli ornamenti ecc., così come gli elementi di collegamento e fissaggio, devono essere idonei a contrastare il prodursi di rotture o deformazioni, in caso di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc), in modo da garantire sempre la propria funzionalità.

Resistenza meccanica [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti, ecc. non dovranno intaccare la funzionalità del pavimento.

Resistenza meccanica [Struttura in acciaio]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di copertura devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati..

Resistenza meccanica [Struttura in c.a.]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di copertura devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Struttura in legno]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

Le strutture di copertura devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come gli elementi di collegamento e fissaggio, devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.

Resistenza al gelo [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza meccanica [Manto in laterizio]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema copertura.

Resistenza meccanica [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I manti sintetici devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema copertura.

Resistenza meccanica [Strato di barriera al vapore]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati funzionali della copertura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Strato di isolamento termico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati funzionali della copertura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Strato di isolamento acustico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati funzionali della copertura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Pareti in muratura]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o fessurazioni inammissibili.

Prestazioni

Le pareti in muratura devono contrastare efficacemente il manifestarsi di rotture o deformazioni gravi sotto l'effetto di carichi statici, dinamici o accidentali, nel rispetto della normativa vigente per il tipo di materiale utilizzato, in modo da garantire stabilità, resistenza e funzionalità nel tempo.

Resistenza meccanica [Intonaco ordinario]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e/o peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti accettabili) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti.

Resistenza agli urti [Intonaco ordinario]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovute ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.

Prestazioni

Gli intonaci sottoposti alle azioni degli urti non dovranno mostrare segni di deterioramento né deformazioni permanenti o fessurazioni anche localizzate.

Resistenza meccanica [Rivestimenti ceramici]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere sopportate dal rivestimento senza arrecare disagio ai fruitori e garantendo sempre la funzionalità.

Resistenza meccanica [Controsoffitti in cartongesso]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I controsoffitti in cartongesso, così come gli elementi di collegamento e fissaggio, devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (installazione impianti, urti, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.

Resistenza meccanica [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. dovranno essere sopportate dal pavimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.

Resistenza meccanica [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere limitate dal pavimento in modo da non intaccare la funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere limitate dal pavimento in modo da non intaccare la funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. dovranno essere sopportate dal pavimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantire sempre la funzionalità.

Resistenza meccanica [Struttura in c.a.]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

I solai in c.a. devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Struttura in latero-cemento]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

I solai in latero-cemento devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Strato di isolamento termico]

Capacità di resistere alle possibili sollecitazioni, contrastando efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Prestazioni

Gli strati funzionali delle pareti devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Struttura in lamiera grecata]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

I solai devono contrastare il formarsi di rotture e deformazioni sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Struttura in c.a.]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

La struttura in ca deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Parapetto]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I parapetti devono essere idonei a contrastare il prodursi di rotture o deformazioni, in caso di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc), in modo da garantire sempre la propria funzionalità.

Resistenza meccanica [Struttura in c.a.]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

La struttura in ca deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Parapetto]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I parapetti devono essere idonei a contrastare il prodursi di rotture o deformazioni, in caso di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc), in modo da garantire sempre la propria funzionalità.

Resistenza meccanica [Struttura in c.a.]

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

La struttura in ca deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Parapetto]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I parapetti devono essere idonei a contrastare il prodursi di rotture o deformazioni, in caso di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc), in modo da garantire sempre la propria funzionalità.

Resistenza agli urti [Rivestimento]

Attitudine dei materiali di rivestimento a sopportare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.

Prestazioni

I rivestimenti, sottoposti alle azioni degli urti, non devono mostrare segni di deterioramento nè deformazioni permanenti o fessurazioni anche localizzate che possono costituire pericolo per l'utenza.

Resistenza meccanica [Rivestimento]

Capacità del rivestimento di contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti non dovranno essere compromettere la funzionalità del rivestimento.

Resistenza meccanica [Struttura in c.a.]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Prestazioni

La struttura in ca deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Parapetto]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I parapetti devono essere idonei a contrastare il prodursi di rotture o deformazioni, in caso di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc), in modo da garantire sempre la propria funzionalità.

Resistenza meccanica [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come gli elementi di collegamento e fissaggio, devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.

Resistenza al gelo [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Tenuta all'acqua [Collettori]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

I collettori devono essere in grado di impedire l'ingresso dell'acqua esterna e contenere quella in via di smaltimento.

Tenuta all'acqua [Collettori di scarico]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

I collettori devono essere in grado di impedire l'ingresso di acqua o altri fluidi dall'esterno e contenere i reflui in via di smaltimento.

Resistenza meccanica [Quadro elettrico e quadro di manovra]

I componenti dei quadri elettrici e di manovra devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni.

Prestazioni

Gli elementi costituenti i quadri elettrici e di manovra devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Impianto elettrico]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I componenti degli impianti devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni.

Prestazioni

Gli elementi costituenti gli impianti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Porte di piano]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le porte di piano devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Funi e contrappeso]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le funi ed il contrappeso devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Guide di cabina]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le guide di cabina devono avere caratteristiche meccaniche idonee, al fine di adempiere alla loro funzione di sostegno e scorrimento della cabina.

Resistenza meccanica [Cabina]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli elementi costituenti la cabina devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Vano corsa]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli elementi costituenti il vano corsa devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli elementi presenti nel locale macchine devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantire la durata e funzionalità richiesta a ciascuno.

Resistenza meccanica [Illuminazione di sicurezza]

I componenti degli impianti di illuminazione devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.

Prestazioni

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche derivanti dall'uso e da azioni di manutenzione, in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Lampade fluorescenti]

I componenti degli impianti di illuminazione devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.

Prestazioni

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche derivanti dall'uso e da azioni di manutenzione, in modo da garantirne durata e funzionalità, assicurando allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Conduttori di terra e di protezione]

La resistenza meccanica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione. E' determinante per la resistenza meccanica dell'impianto, oltre alle dimensioni, anche la posa, la quale deve essere tale da evitare eventuali deformazioni o sforzi (trazione o torsione).

.

Prestazioni

I conduttori per la messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

Resistenza meccanica [Conduttori equipotenziali]

La resistenza meccanica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione. E' determinante per la resistenza meccanica dell'impianto, oltre alle dimensioni, anche la posa, la quale deve essere tale da evitare eventuali deformazioni o sforzi (trazione o torsione).

.

Prestazioni

I conduttori per la messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

Resistenza meccanica [Dispersori]

La resistenza meccanica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione. E' determinante per la resistenza meccanica dell'impianto, oltre alle dimensioni, anche la posa, la quale deve essere tale da evitare eventuali deformazioni o sforzi (trazione o torsione).

.

Prestazioni

I dispersori per la messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

Resistenza meccanica [Calate]

Gli elementi dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture per garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni

Gli elementi dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata in conformità agli elaborati di progetto.

Resistenza meccanica [Tubazioni e canalizzazioni]

Tutte le canalizzazioni devono essere idonee all'ambiente e tali da poter resistere a sollecitazioni meccaniche ed a urti; ad evitare rotture o deformazioni, in particolari ambiente, si utilizzano tubazioni in ferro.

Prestazioni

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Utilizzatori e prese]

Gli impianti elettrici, e quindi prese e spine, devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Centrale termica]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Il locale centrale termica deve essere costruito con materiali di opportuna resistenza edilizia e si ricorda che necessitano di regolare progetto e pratica edilizia presentata da tecnico abilitato.

Resistenza meccanica [Caldaia]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le caldaie devono essere costruite con materiali atti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati, o prodotte dal generatore stesso come le vibrazioni dovute al ventilatore o dovute alla pompa di circolazione. Inoltre gli apparati elettrici, o di alimentazione del combustibile devono essere certificati per garantire la tenuta da fuoriuscite di combustibile, o dall'essere causa di eventuali cortocircuiti. Le caldaie devono essere costruite con materiali e componenti che siano in grado di garantire alle varie condizioni di esercizio della macchina, la resistenza meccanica dell'aria ricircolata, la tenuta del combustibile di alimentazione, dei fumi di scarico e la resistenza elettrica alle tensioni di esercizio.

Resistenza meccanica [Diffusore a pavimento]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I diffusori devono essere costruiti con materiali atti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati, o prodotte dal diffusore stesso come le vibrazioni dovute al passaggio dell'aria.

Resistenza meccanica [Radiatori]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I materiali e componenti facenti parte di un impianto termico devono essere costruiti in modo da resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati, o prodotte dall'impianto stesso stesso come le vibrazioni dovute alla pompa di circolazione. Inoltre gli apparati elettrici, o di alimentazione del combustibile devono essere certificati per garantire la tenuta da fuoriuscite di combustibile, o dall'essere causa di eventuali cortocircuiti. I generatori d'aria devono essere costruiti con materiali e componenti che siano in grado di garantire alle varie condizioni di esercizio della macchina, la resistenza meccanica dell'aria ricircolata, la tenuta del combustibile di alimentazione, dei fumi di scarico e la resistenza elettrica alle tensioni di esercizio.

Resistenza meccanica [Tubazioni]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le tubazioni devono essere costruite con materiali atti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati, o prodotte dai componenti dell'impianto come le vibrazioni dovute al ventilatore o dovute alla pompa di circolazione. Inoltre gli apparati elettrici, o di alimentazione del combustibile devono essere certificati per garantire la tenuta da fuoriuscite di combustibile, o dall'essere causa di eventuali cortocircuiti. Le tubazioni devono essere costruite con materiali e componenti che siano in grado di garantire alle varie condizioni di esercizio, la resistenza meccanica, la tenuta del combustibile di alimentazione, dei fluidi termovettori.

Resistenza meccanica [Valvole e valvole di intercettazione]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le tubazioni, le valvole devono essere costruite con materiali atti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati, o prodotte dai componenti dell'impianto come le vibrazioni dovute al ventilatore o dovute alla pompa di circolazione. Inoltre gli apparati elettrici, o di alimentazione del combustibile devono essere certificati per garantire la tenuta da fuoriuscite di combustibile, o dall'essere causa di eventuali cortocircuiti. Le tubazioni devono essere costruite con materiali e componenti che siano in grado di garantire alle varie condizioni di esercizio, la resistenza meccanica, la tenuta del combustibile di alimentazione, dei fluidi termovettori.

Resistenza meccanica [Pompe di calore]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli split devono essere costruiti con materiali atti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati, o prodotte dallo split stesso come le vibrazioni dovute al ventilatore. Inoltre gli apparati elettrici, o di alimentazione devono essere certificati per garantire la tenuta da fuoriuscite di vapore o acqua, o dall'essere causa di eventuali cortocircuiti. Gli split devono essere costruiti con materiali e componenti che siano in grado di garantire alle varie condizioni di esercizio della macchina.

Resistenza meccanica [Serbatoio di accumulo]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I materiali e componenti facenti parte di un impianto termico, di distribuzione ecc. devono essere costruiti in modo da resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati, o prodotte dall'impianto stesso stesso.

Resistenza meccanica [Tubazioni]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le tubazioni devono essere costruite con materiali atti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installate, o prodotte dai componenti dell'impianto come le vibrazioni dovute alla pompa di circolazione. Inoltre gli apparati elettrici, o di alimentazione del combustibile devono essere certificati per garantire la tenuta da fuoriuscite di combustibile, o dall'essere causa di eventuali cortocircuiti. Le tubazioni devono essere costruite con materiali e componenti che siano in grado di garantire alle varie condizioni di esercizio, la resistenza meccanica, la tenuta del combustibile di alimentazione, dei fluidi termovettori.

Resistenza meccanica [Serbatoio]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

I serbatoi devono essere costruiti con materiali atti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, di corrosione, di tenuta prodotte dall'ambiente in cui sono installati. Inoltre gli apparati elettrici, o di alimentazione del combustibile devono essere certificati per garantire la tenuta da fuoriuscite di combustibile, o dall'essere causa di eventuali cortocircuiti. I serbatoi devono essere costruiti con materiali e componenti che siano in grado di garantire alle varie condizioni di esercizio, la resistenza meccanica, la tenuta del combustibile di alimentazione.

Resistenza meccanica esterna [Estintori a polvere]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni esterne agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Il serbatoio deve essere in grado di assorbire e/o attutire le eventuali normali sollecitazioni esterne.

Resistenza meccanica interna [Estintori a polvere]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni dell'agente estinguente contenuto nel serbatoio, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Deve essere garantito dal serbatoio la tenuta della carica e la sua integrità sotto le sollecitazioni dell'agente estinguente in esso contenuto.

Resistenza meccanica esterna [Estintori ad anidride carbonica]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni esterne agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Il serbatoio deve essere in grado di assorbire e/o attutire le eventuali normali sollecitazioni esterne.

Resistenza meccanica interna [Estintori ad anidride carbonica]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni dell'agente estinguente contenuto nel serbatoio, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Deve essere garantito dal serbatoio la tenuta della carica e la sua integrità sotto le sollecitazioni dell'agente estinguente in esso contenuto.

Resistenza meccanica [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I percorsi asfaltati/pavimentati devono assicurare una resistenza meccanica nei confronti di carichi applicati in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi e garantire la fruibilità ai veicoli/pedoni.

Resistenza meccanica [Recinzioni e parapetti]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I parapetti e le recinzioni devono essere idonei a contrastare il prodursi di rotture o deformazioni, in caso di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc), in modo da garantire sempre la propria funzionalità.

RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO

Resistenza al gelo [Fondazioni a platea]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le strutture di fondazione in calcestruzzo, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Anigroscopicità [Fondazioni a platea]

Capacità delle strutture di fondazione di non subire mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento di acqua.

Prestazioni

Le strutture di fondazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Fondazioni su plinti]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le strutture di fondazione su plinti in calcestruzzo, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Anigroscopicità [Fondazioni su plinti]

Capacità delle strutture di fondazione di non subire mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento di acqua.

Prestazioni

Le strutture di fondazione su plinti devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Pareti in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le pareti esterne, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali e funzionali.

Anigroscopicità [Pareti in c.a.]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Le pareti devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Pareti in muratura]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le pareti esterne, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali e funzionali.

Anigroscopicità [Pareti in muratura]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Le pareti devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Strato di isolamento termico]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo gli elementi delle pareti devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza presentare tracce di fessurazioni o altri segni di degrado.

Anigroscopicità [Strato di isolamento termico]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Gli elementi delle pareti devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua di origine e composizione diversa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

Resistenza al gelo [Strato di impermeabilizzazione]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo gli elementi delle pareti devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza presentare tracce di fessurazioni o altri segni di degrado.

Resistenza all'irraggiamento [Strato di impermeabilizzazione]

Attitudine a non subire mutamenti di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato impermeabilizzante delle pareti non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Anigroscopicità [Strutture verticali in c.a.]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Gli elementi costruttivi delle strutture in elevazione in c.a. devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Strutture verticali in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le strutture di elevazione in calcestruzzo, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Anigroscopicità [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Gli elementi costruttivi delle strutture in elevazione in c.a. orizzontali o inclinate devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le strutture di elevazione in calcestruzzo orizzontali o inclinate, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Resistenza al gelo [Muratura armata]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le strutture in muratura armata, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali e funzionali.

Anigroscopicità [Muratura armata]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Le strutture in muratura armata devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Muratura portante]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le strutture in muratura, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali e funzionali.

Anigroscopicità [Muratura portante]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Le strutture in muratura devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Tamponamenti in laterizio]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

I tamponamenti in laterizio, se sottoposti a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali e funzionali.

Anigroscopicità [Tamponamenti in laterizio]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

I tamponamenti in laterizio devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

I tamponamenti in cls facciavista esterni, se sottoposti a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali e funzionali.

Anigroscopicità [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

I tamponamenti in cls facciavista devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Strato di isolamento termico]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo gli elementi dello strato di isolamento termico devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza presentare tracce di fessurazioni o altri segni di degrado.

Anigroscopicità [Strato di isolamento termico]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Gli elementi dello strato di isolamento termico devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua di origine e composizione diversa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

Resistenza al gelo [Finestre in materie plastiche]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I serramenti esterni in materie plastiche, compresi tutti i loro componenti, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazione o modifiche dimensionali/funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza all'irraggiamento [Finestre in materie plastiche]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Prestazioni

Le finestre in materie plastiche non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Tenuta all'acqua [Vetrate]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

Le vetrate devono essere in grado di impedire l'ingresso dell'acqua, curando in modo particolare sia le unioni strutturali che la posa delle guarnizioni e ferramenta.

Resistenza al gelo [Vetrate]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Le vetrate, compresi tutti i suoi componenti, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Ventilazione [Vetrate]

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Prestazioni

Le vetrate devono consentire la possibilità di avere un ricambio d'aria per via naturale o meccanica. Le prestazioni del serramento sono altresì legate alle funzioni specifiche richieste allo stesso (abitazione, locale tecnico, ecc.). Per ciò che concerne i locali adibiti ad abitazione occorre che le superfici finestrate apribile siano superiori ad 1/8 della superficie pavimentata. In caso di necessità occorre ricorrere a ventilazione meccanica.

Controllo del fattore solare [Vetrate]

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.

Prestazioni

Le vetrate dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le sue superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche, pertanto nel caso di eccessivo ingresso di energia termica raggiante occorrerà disporre di dispositivi di oscuramento al fine di limitarne l'ingresso ed evitare il surriscaldamento dei locali interessati.

Permeabilità all'aria [Vetrate]

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Prestazioni

Le vetrate devono essere realizzate con l'uso di tenute, guarnizioni, ecc. al fine di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Anigroscopicità [Vetrate]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Le vetrate devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensioni e funzionali in seguito a contatto con l'acqua (meteorica o di lavaggio).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Resistenza all'irraggiamento [Vetrata]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Prestazioni

Le vetrate non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Resistenza al gelo [Portoni in ferro]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I serramenti esterni in ferro, compresi tutti i loro componenti, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazione o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza all'irraggiamento [Portoni in ferro]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Prestazioni

I portoni in ferro non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Tenuta all'acqua [Portoni in ferro]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

Un serramento esterno deve essere in grado di impedire l'ingresso dell'acqua, curando in modo particolare sia le unioni strutturali che la posa delle guarnizioni e ferramenta.

Anigroscopicità [Rivestimenti ceramici]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Il rivestimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni né chimico-fisiche, né geometriche..

Resistenza al gelo [Rivestimenti ceramici]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I cicli di gelo e disgelo a cui possono essere sottoposti i rivestimenti non dovranno determinare né lesioni né intaccare le caratteristiche funzionali dell'elemento.

Anigroscopicità [Rivestimento a cappotto]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Il rivestimento non deve permettere il passaggio dell'acqua tale da dar luogo ad alterazioni di alcun tipo.

Resistenza al gelo [Rivestimento a cappotto]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I cicli di gelo e disgelo a cui possono essere sottoposti i rivestimenti non dovranno determinare né lesioni né intaccare le caratteristiche funzionali dell'elemento.

Resistenza all'irraggiamento [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Resistenza al gelo [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I parapetti, gli aggetti, gli ornamenti ecc, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza all'irraggiamento [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Prestazioni

I parapetti, gli aggetti, gli ornamenti ecc, non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Resistenza al gelo [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Le pavimentazioni dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a fenomeni alterni di gelo e disgelo.

Anigroscopicità [Pavimenti in materiale cementizio]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Il pavimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni né chimico-fisiche, né geometriche.

Anigroscopicità [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Gli elementi costruttivi delle strutture di copertura in c.a. devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Resistenza al gelo [Struttura in c.a.]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le strutture di copertura in calcestruzzo, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Anigroscopicità [Struttura in legno]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Gli elementi costruttivi delle strutture di copertura in legno devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Struttura in legno]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Le strutture di copertura in legno, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Resistenza all'irraggiamento [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia radiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia radiante.

Resistenza al gelo [Manto in laterizio]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I manti in laterizio dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza all'irraggiamento [Manto in laterizio]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia radiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Prestazioni

I manti in laterizio non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia radiante.

Anigroscopicità [Rivestimenti ceramici]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Il rivestimento non deve assorbire acqua ed umidità dando luogo ad alterazioni chimico-fisiche o geometriche degli elementi costituenti.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Anigroscopicità [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Il pavimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni nè chimico-fisiche, nè geometriche..

Resistenza al gelo [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Le pavimentazioni dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a fenomeni alterni di gelo e disgelo.

Resistenza al gelo [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Le pavimentazioni dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Anigroscopicità [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Il pavimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni nè chimico-fisiche, nè geometriche..

Resistenza al gelo [Pavimenti in materiale ceramico]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Le pavimentazioni dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a fenomeni alterni di gelo e disgelo.

Resistenza al gelo [Strato di isolamento termico]

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Prestazioni

Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo gli elementi del solaio devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza presentare tracce di fessurazioni o altri segni di degrado.

Anigroscopicità [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non dovranno dare luogo a modifiche strutturali in seguito al loro contatto con l'acqua, tali da compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Resistenza all'irraggiamento [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Controllo delle dispersioni [Collettori]

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

Prestazioni

I collettori devono esseri idonei ad impedire qualsiasi fuga di fluidi, pertanto deve essere garantita la loro tenuta.

Controllo delle dispersioni [Collettori di scarico]

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

Prestazioni

I collettori devono esseri idonei ad impedire qualsiasi fuga di fluidi.

Controllo delle dispersioni [Pozzetti]

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

Prestazioni

I pozzetti devono esseri idonei ad impedire qualsiasi fuga di fluidi e/o aeriformi.

Resistenza alla corrosione [Conduttori di terra e di protezione]

I requisiti essenziali che deve avere un impianto di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devono essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.

Particolare requisito deve avere la giunzione tra il dispersore (picchetto) ed il dispersore (corda di rame); il collegamento tra i due deve essere effettuato con capocorda in rame stagnato, ciò diminuisce notevolmente il potenziale elettrochimico. Per il collegamento delle due parti dell'impianto, possono essere usati anche morsetti in ottone o materiali idonei a ricoprire la giunzione stessa, al fine di evitare l'accesso all'elettrolita.

La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Prestazioni

I materiali utilizzati sono normalmente idonei ad evitare la corrosione degli elementi o dei conduttori di protezione poichè devono essere messi in commercio solo se presentano caratteristiche chimico-fisiche quali quelle previste dalla norma UNI ISO 9227.

Resistenza alla corrosione [Conduttori equipotenziali]

I requisiti essenziali che deve avere un impianto di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devono essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.

Particolare requisito deve avere la giunzione tra il dispersore (picchetto) ed il dispersore (corda di rame); il collegamento tra i due deve essere effettuato con capocorda in rame stagnato, ciò diminuisce notevolmente il potenziale elettrochimico. Per il collegamento delle due parti dell'impianto, possono essere usati anche morsetti in ottone o materiali idonei a ricoprire la giunzione stessa, al fine di evitare l'accesso all'elettrolita.

La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Prestazioni

I materiali utilizzati sono normalmente idonei ad evitare la corrosione degli elementi o dei conduttori di protezione poichè devono essere messi in commercio solo se presentano caratteristiche chimico-fisiche quali quelle previste dalla norma UNI ISO 9227.

Resistenza alla corrosione [Dispersori]

I requisiti essenziali che deve avere un impianto di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devono essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.

Particolare requisito deve avere la giunzione tra il dispersore (picchetto) ed il dispersore (corda di rame); il collegamento tra i due deve essere effettuato con capocorda in rame stagnato, ciò diminuisce notevolmente il potenziale elettrochimico. Per il collegamento delle due parti dell'impianto, possono essere usati anche morsetti in ottone o materiali idonei a ricoprire la giunzione stessa, al fine di evitare l'accesso all'elettrolita.

La resistenza meccanica e termica dell'impianto è determinata dalle dimensioni dei vari componenti le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Prestazioni

I materiali utilizzati sono normalmente idonei ad evitare la corrosione degli elementi o dei conduttori di protezione poichè devono essere messi in commercio solo se presentano caratteristiche chimico-fisiche quali quelle previste dalla norma UNI ISO 9227.

Resistenza alla corrosione [Calate]

In un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche i componenti di cui è costituito devono avere caratteristiche tali da evitare o limitare il formarsi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni

I materiali utilizzati sono normalmente idonei ad evitare la corrosione degli elementi le loro caratteristiche chimico-fisiche devono rispettare quelle previste dalla norma.

SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

Resistenza al fuoco [Pareti in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

La resistenza al fuoco delle strutture perimetrali dipende principalmente dallo spessore e dall'altezza della parete. In ogni caso le pareti perimetrali, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Inoltre esistono norme specifiche che riguardano la resistenza al fuoco delle pareti perimetrali di aree a rischio, come autorimesse, centrali termiche, depositi di materiali combustibili, nelle quali sono riportate una serie di limitazioni e disposizioni da rispettare.

Resistenza al fuoco [Pareti in muratura]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

La resistenza al fuoco delle strutture murarie dipende principalmente dallo spessore e dall'altezza della parete. In ogni caso le pareti perimetrali, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;

- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Inoltre esistono norme specifiche che riguardano la resistenza al fuoco delle pareti perimetrali di aree a rischio, come autorimesse, centrali termiche, depositi di materiali combustibili, nelle quali sono riportate una serie di limitazioni e disposizioni da rispettare.

Reazione al fuoco [Strato di isolamento termico]

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Prestazioni

I materiali combustibili sono classificati secondo il loro grado di partecipazione al fuoco stabilito da prove di laboratorio. Le prestazioni di reazione al fuoco del materiale sono certificate da un "marchio di conformità" che mostra le caratteristiche del materiale indicando i dati del produttore, l'anno di produzione, la classe di reazione al fuoco, i dati dell'omologazione del Ministero dell'Interno.

Resistenza al fuoco [Strato di isolamento termico]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione protettiva e in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Gli strati funzionali delle pareti, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;

- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Strutture verticali in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture di elevazione, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate in acciaio, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Muratura armata]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

La resistenza al fuoco delle strutture murarie dipende principalmente dallo spessore e dall'altezza della parete. In ogni caso le pareti perimetrali, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Inoltre esistono norme specifiche che riguardano la resistenza al fuoco delle pareti perimetrali di aree a rischio, come autorimesse, centrali termiche, depositi di materiali combustibili, nelle quali sono riportate una serie di limitazioni e disposizioni da rispettare.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Resistenza al fuoco [Muratura portante]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

La resistenza al fuoco delle strutture murarie dipende principalmente dallo spessore e dall'altezza della parete. In ogni caso le pareti perimetrali, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Inoltre esistono norme specifiche che riguardano la resistenza al fuoco delle pareti perimetrali di aree a rischio, come autorimesse, centrali termiche, depositi di materiali combustibili, nelle quali sono riportate una serie di limitazioni e disposizioni da rispettare.

Resistenza al fuoco [Travi]

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Prestazioni

Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

Resistenza al fuoco [Arcarecci]

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Prestazioni

Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

Resistenza al fuoco [Capriate]

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Prestazioni

Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

Resistenza al fuoco [Tamponamenti in laterizio]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

La resistenza al fuoco dei tamponamenti in laterizio dipende principalmente dallo spessore e dall'altezza della parete. In ogni caso le pareti perimetrali, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Inoltre esistono norme specifiche che riguardano la resistenza al fuoco delle pareti perimetrali di aree a rischio, come autorimesse, centrali termiche, depositi di materiali combustibili, nelle quali sono riportate una serie di limitazioni e disposizioni da rispettare.

Resistenza al fuoco [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

La resistenza al fuoco dei tamponamenti in laterizio dipende principalmente dallo spessore e dall'altezza della parete. In ogni caso le pareti perimetrali, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Inoltre esistono norme specifiche che riguardano la resistenza al fuoco delle pareti perimetrali di aree a rischio, come autorimesse, centrali termiche, depositi di materiali combustibili, nelle quali sono riportate una serie di limitazioni e disposizioni da rispettare.

Reazione al fuoco [Strato di isolamento termico]

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Prestazioni

I materiali combustibili sono classificati secondo il loro grado di partecipazione al fuoco stabilito da prove di laboratorio. Le prestazioni di reazione al fuoco del materiale sono certificate da un "marchio di conformità" che mostra le caratteristiche del materiale indicando i dati del produttore, l'anno di produzione, la classe di reazione al fuoco, i dati dell'omologazione del Ministero dell'Interno.

Resistenza al fuoco [Strato di isolamento termico]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione protettiva e in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Gli strati funzionali dello strato di isolamento termico, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Finestre in materie plastiche]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I serramenti esterni verticali, se utilizzati in particolari ambienti, devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco [Vetrata]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

I serramenti devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco [Portoni in ferro]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

I serramenti esterni verticali, se utilizzati in particolari ambienti, devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco [Intonaco ordinario]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza e dal materiale. In ogni caso gli intonaci, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Struttura in acciaio]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture di copertura, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture di copertura, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Struttura in legno]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture di copertura, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Pareti in muratura]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

La resistenza al fuoco delle pareti in muratura dipende principalmente dallo spessore e dall'altezza della parete. In ogni caso le pareti perimetrali, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Inoltre esistono norme specifiche che riguardano la resistenza al fuoco delle pareti perimetrali di aree a rischio, come autorimesse, centrali termiche, depositi di materiali combustibili, nelle quali sono riportate una serie di limitazioni e disposizioni da rispettare.

Resistenza al fuoco [Intonaco ordinario]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza e dal materiale. In ogni caso gli intonaci, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Porte]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

I serramenti devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco [Porte tagliafuoco]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

I serramenti devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco [Controsoffitti in cartongesso]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

I controsoffitti, se utilizzati in particolari ambienti, devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale l'elemento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco. Per tali elementi, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

I solai in c.a., in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Struttura in latero-cemento]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

I solai in latero-cemento, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Strato di isolamento termico]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione protettiva e in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Gli strati funzionali del solaio, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite la temperatura sul lato non esposto.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Resistenza al fuoco [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture in c.a., in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture in c.a., in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture in c.a., in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Prestazioni

Le strutture in c.a., in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Porte di piano]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Gli elementi costituenti le porte devono essere idonei ad evitare l'innesco di incendio. La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza e dal materiale. In ogni caso le porte, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura (C.M. dell'Interno 14.9.1961 n. 91). La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) : attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Cabina]

I componenti delle cabine devono avere caratteristiche fisiche idonee all'ambiente di posa, i conduttori utilizzati negli impianti di cabina devono essere autoestinguenti.

Prestazioni

Gli elementi costituenti la cabina devono essere idonei ad evitare l'innesco di incendio.

Attitudine a limitare i rischi di incendio [Linee quadri e protezioni]

L'utilizzo in fase di realizzazione e manutenzione di materiale idoneo all'ambiente è determinante per evitare guasti e surriscaldamento dei componenti dell'impianto elettrico. Le linee di alimentazione e le protezioni devono essere dimensionati in funzione delle correnti di assorbimento degli utilizzatori.

Prestazioni

Per evitare il propagarsi di incendi, tutte le linee utilizzate per il trasporto di energia devono essere costituite da conduttori non propaganti la fiamma; nei casi previsti per ambienti speciali, tali linee devono essere del tipo non propaganti l'incendio o incombustibili.

Attitudine a limitare i rischi di incendio [Gruppi di continuità]

Al fine di evitare rischi di incendio, tutti i componenti devono essere installati in modo corretto, utilizzando, dove possibili, materiale autoestinguente.

Prestazioni

Il corretto utilizzo dei gruppi di continuità e una regolare manutenzione, eviteranno guasti con probabili conseguenze di innesco di incendio.

Attitudine a limitare i rischi di incendio [Utilizzatori e prese]

L'utilizzo in fase di realizzazione e manutenzione di materiale idoneo all'ambiente è determinante per evitare guasti e surriscaldamento dei componenti dell'impianto elettrico. Le linee di alimentazione e le protezioni devono essere dimensionati in funzione delle correnti di assorbimento degli utilizzatori.

Prestazioni

Non è ammesso l'inserimento di più utilizzatori in un'unica presa, il mancato rispetto di tale norma, provoca spesso il surriscaldamento dei contatti ed il successivo innesco di incendio.

Resistenza al fuoco [Centrale termica]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificarne il livello prestazionale.

Prestazioni

Per evitare che il locale centrale termica subisca danni causati da eventuali incendi, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento devono essere costruiti con materiale che non reagiscono o propaghino le fiamme, inoltre devono essere installati lontani dalle fiamme libere e dalle fonti di calore non protette, e comunque rispettando quanto previsto dal costruttore. Le installazioni devono essere effettuate da personale qualificato in grado di rilasciare la dichiarazione di conformità.

Resistenza al fuoco [Caldaia]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificarne il livello prestazionale.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano causa di incendi o di propagazione di fiamme devono essere costruiti con materiale che non reagiscono o propagano le fiamme, inoltre devono essere installati lontani dalle fiamme libere e dalle fonti di calore non protette, e comunque rispettando quanto previsto dal costruttore.

Resistenza al fuoco [Tubazioni]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificarne il livello prestazionale.

Prestazioni

Le tubazioni e la tipologia di posa deve essere in grado di assicurare una adeguata resistenza in caso di incendio la loro qualità sarà scelta in funzione del sito di posa.

SICUREZZA NELL'IMPIEGO

Resistenza agli attacchi biologici [Travi]

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni

Le strutture di elevazione costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

Resistenza agli attacchi biologici [Arcarecci]

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni

Le strutture di elevazione costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

Resistenza agli attacchi biologici [Capriate]

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni

Le strutture di elevazione costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

Resistenza alle intrusioni [Finestre in materie plastiche]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Resistenza alle intrusioni [Vetrare]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali nocivi o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Resistenza alle intrusioni [Portoni in ferro]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Controllo delle dispersioni di elettricità [Portoni in ferro]

Idoneità ad impedire fughe di elettricità.

Prestazioni

Per i portoni costituiti da materiale metallico è necessario che questi siano collegati con l'impianto di terra al fine di evitare, in caso di guasto, rischi di folgorazione.

Resistenza alle intrusioni [Porte]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali nocivi o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Resistenza alle intrusioni [Porte tagliafuoco]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali nocivi o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Sicurezza elettrica [Pulsantiera]

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Prestazioni

Al fine di evitare guasti all'impianto o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti elettrici per ascensori devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. L'impianto deve essere provvisto di interruttori differenziali, di impianto di terra e di eventuali sistemi secondari che ne assicurino comunque il funzionamento.

Sicurezza elettrica [Quadro elettrico e quadro di manovra]

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Prestazioni

Al fine di evitare guasti all'impianto o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti elettrici per ascensori devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. L'impianto deve essere provvisto di interruttori differenziali, di impianto di terra e di eventuali sistemi secondari che ne assicurino comunque il funzionamento.

Sicurezza elettrica [Impianto elettrico]

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Prestazioni

Al fine di evitare guasti all'impianto o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti elettrici per ascensori devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. L'impianto deve essere provvisto di interruttori differenziali, di impianto di terra e di eventuali sistemi secondari che ne assicurino comunque il funzionamento.

Sicurezza elettrica [Porte di piano]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Prestazioni

Al fine di evitare guasti all'impianto o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti elettrici per ascensori devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. L'impianto deve essere provvisto di interruttori differenziali, di impianto di terra e di eventuali sistemi secondari che ne assicurino comunque il funzionamento.

Sicurezza elettrica [Cabina]

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Prestazioni

Al fine di evitare guasti all'impianto o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti elettrici per ascensori devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. L'impianto deve essere provvisto di interruttori differenziali, di impianto di terra e di eventuali sistemi secondari che ne assicurino comunque il funzionamento.

Sicurezza elettrica [Vano corsa]

Necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, pertanto è necessario che l'impianto stesso sia provvisto di interruttori differenziali e impianto di terra.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento.

Sicurezza elettrica [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

La sicurezza elettrica è intesa come la capacità di un impianto elettrico di possedere tutti i requisiti al fine di non arrecare danno e non nuocere alle persone, alle cose e a se stesso. Pertanto ne deriva la necessità di avere componenti ed impianti elettrici rispondenti alle normative in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, dotato di interruttori differenziali e impianto di terra, oltre alla garanzia di continuità del funzionamento, con dotazioni alternative, anche in situazioni estreme.

Prestazioni

Al fine di evitare guasti all'impianto o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti elettrici per ascensori devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. L'impianto deve essere provvisto di interruttori differenziali, di impianto di terra e di eventuali sistemi secondari che ne assicurino comunque il funzionamento.

Sicurezza elettrica [Illuminazione di sicurezza]

Al fine di evitare guasti o pericoli per l'incolumità delle persone negli impianti di illuminazione devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. Le lampade ad incandescenza, per la loro emissione di calore, possono provocare scottature e, se in prossimità di materiale infiammabile, principi d'incendio.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento.

Sicurezza elettrica [Lampade fluorescenti]

Al fine di evitare guasti o pericoli per l'incolumità delle persone negli impianti di illuminazione devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative. Le lampade ad incandescenza, per la loro emissione di calore, possono provocare scottature e, se in prossimità di materiale infiammabile, principi d'incendio.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti dell'impianto, mediante misurazioni del livello d'isolamento.

Sicurezza elettrica [Linee quadri e protezioni]

Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di evitare incidenti ai fruitori o agli operatori.

Prestazioni

I componenti (linee, quadri e protezioni) utilizzati in un impianto elettrico devono essere idonei al tipo di posa e alle caratteristiche dell'ambiente e all'impianto, sempre certificati, in presenza di un progetto devono rispettare le prescrizioni degli elaborati

Sicurezza elettrica [Gruppi di continuità]

Deve essere garantita la protezione contro i contatti diretti ed indiretti, tramite l'installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità, collegamento all'impianto di terra o utilizzando componenti a doppio isolamento. L'impiego di interruttori magnetotermici, dovrà prevenire eventuali corti circuiti e assorbimento di correnti troppo elevate.

Prestazioni

I gruppi di continuità devono garantire l'alimentazione degli utilizzatori a cui sono destinati per tutto il tempo previsto e per il quale sono stati progettati

Sicurezza nell'impiego [Utilizzatori e prese]

Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di evitare incidenti ai fruitori o agli operatori.

Prestazioni

I componenti utilizzati in un impianto elettrico devono essere idonei al tipo di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, sempre certificati e, in presenza di un progetto, devono rispettare le prescrizioni degli elaborati

Controllo delle dispersioni [Centrale termica]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Per quanto concerne il collegamento elettrico del bruciatore, della caldaia e degli altri accessori installati in centrale termica, nonché dell'impianto della centrale stessa all'impianto elettrico generale, dovrà essere installato un quadro di centrale di adeguata portata e dovrà essere verificata l'esistenza di un idoneo impianto di terra, al fine di evitare folgorazioni dovute da un contatto diretto con il macchinario stesso o con componenti elettrici al suo interno. Al fine di evitare i problemi sopra scritti si ricorda che i collegamenti elettrici devono essere eseguiti come riportato sul libretto di uso e manutenzione e devono essere eseguiti da personale qualificato. Anche il collegamento alla rete di adduzione del combustibile deve essere effettuato da personale qualificato e con materiali omologati per tale uso ed il sistema di tubazioni di adduzione devono avere dimensioni tali da garantire l'adeguata portata prevista in sede di progettazione.

Limitazione dei rischi di esplosione [Centrale termica]

Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano causa di esplosioni devono essere costruiti con materiale e subcomponenti in grado di non creare reazioni esplosive e di contenere le fughe di combustibile, inoltre devono essere installati lontani dalle fiamme libere e dalle fonti di calore non protette, e comunque rispettando quanto previsto dal costruttore e dalla normativa vigente.

Tenuta all'acqua e alla neve [Centrale termica]

Attitudine ad impedire l'ingresso di acqua piovana e di quella dovuta ad accumuli localizzati di neve.

Prestazioni

Il locale centrale termica deve essere costruito con strutture che devono garantire sia la resistenza all'acqua che agli agenti atmosferici in modo da salvaguardare le apparecchiature installate al suo interno.

Tenuta all'acqua e alla neve [Caldaia]

Attitudine ad impedire l'ingresso di acqua piovana e di quella dovuta ad accumuli localizzati di neve.

Prestazioni

Le prestazioni del generatore devono essere quelle previste dal costruttore, per il tipo di installazione che si intende effettuare, e quelle richieste dal progetto del sistema di riscaldamento. Nel caso di caldaie installate all'esterno devono essere certificate per tale tipo di installazione e devono resistere agli shock termici causati dagli sbalzi di temperatura.

Controllo delle dispersioni [Caldaia]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Per quanto concerne il collegamento elettrico del generatore all'impianto elettrico generale, dovrà essere installato un interruttore omnipolare di adeguata portata e dovrà essere verificata l'esistenza di un idoneo impianto di terra, al fine di evitare folgorazioni dovute da un contatto diretto con il macchinario stesso o con componenti elettrici al suo interno. Al fine di evitare i problemi sopra scritti si ricorda che i collegamenti elettrici devono essere eseguiti come riportato sul libretto di uso e manutenzione e devono essere eseguiti da personale qualificato. Anche il collegamento alla rete di adduzione del combustibile (gas, gpl, gasolio, oli pesanti ecc.) deve essere effettuato da personale qualificato e con materiali omologati per tale uso ed il sistema di tubazioni di adduzione del combustibile devono avere dimensioni tali da garantire l'adeguata portata prevista in sede di progettazione.

Limitazione dei rischi di esplosione [Caldaia]

Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano causa di esplosioni devono essere costruiti con materiale e subcomponenti in grado di non creare reazioni esplosive e di contenere le fughe di combustibile, inoltre devono essere installati lontani dalle fiamme libere e dalle fonti di calore non protette, e comunque rispettando quanto previsto dal costruttore e dalla normativa vigente.

Controllo delle dispersioni [Diffusore a pavimento]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Per quanto concerne il collegamento del diffusore alle canalizzazioni dell'aria, questo deve essere eseguito in modo idoneo utilizzando i pezzi speciali, in modo da non avere cadute di pressione e perdite d'aria. Le tarature e la manutenzione e devono essere eseguiti da personale qualificato. Le canalizzazioni di adduzione devono avere dimensioni tali da garantire l'adeguata portata prevista in sede di progettazione.

Tenuta all'acqua [Radiatori]

Capacità di impedire l'infiltrazione o le perdite di acqua.

Prestazioni

Le prestazioni dei materiali e componenti di un impianto termico, nonché dell'impianto stesso devono essere quelle previste dal costruttore per il tipo di installazione che si intende effettuare, e quelle richieste dal progetto del sistema di riscaldamento. L'impianto deve essere in grado di soddisfare le esigenze ambientali interne anche con condizioni climatiche esterne avverse.

Controllo delle dispersioni [Radiatori]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Per quanto concerne i collegamenti idraulici, dovranno essere eseguiti in modo da non causare perdite di fluido, inoltre per i collegamenti degli apparati elettrici all'impianto elettrico generale, dovrà essere installato un interruttore omnipolare di adeguata portata e dovrà essere verificata l'esistenza di un idoneo impianto di terra, al fine di evitare folgorazioni dovute da un contatto diretto con gli apparati stessi o con componenti elettrici al suo interno. Al fine di evitare i problemi sopra scritti si ricorda che i collegamenti elettrici devono essere eseguiti come riportato sul libretto di uso e manutenzione e devono essere eseguiti da personale qualificato. Anche il collegamento alla rete di adduzione del combustibile (gas, gpl, gasolio, oli pesante ecc.) deve essere effettuato da personale qualificato e con materiali omologati per tale uso ed il sistema di tubazioni di adduzione del combustibile devono avere dimensioni tali da garantire l'adeguata portata prevista in sede di progettazione.

Controllo delle dispersioni [Tubazioni]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Il collegamento alla rete di adduzione del combustibile (gas, gpl, gasolio, oli pesante ecc.), e l'installazione di un impianto termico deve essere effettuato da personale qualificato ai sensi della I.46/90 e con materiali omologati per tale uso ed il sistema di tubazioni di adduzione del combustibile devono avere dimensioni tali da garantire l'adeguata portata prevista in sede di progettazione.

Controllo delle dispersioni [Valvole e valvole di intercettazione]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Il collegamento alla rete di adduzione del combustibile (gas, gpl, gasolio, oli pesante ecc.), e l'installazione di un impianto termico deve essere effettuato da personale qualificato e con materiali omologati per tale uso ed il sistema di tubazioni di adduzione del combustibile devono avere dimensioni tali da garantire l'adeguata portata prevista in sede di progettazione, Tali componenti devono essere installati in modo da non avere perdite di fluido, inoltre la rete delle tubazioni non deve essere utilizzata come rete di messa a terra.

Limitazione dei rischi di esplosione [Valvole e valvole di intercettazione]

Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano causa di esplosioni devono essere costruiti con materiale e subcomponenti in grado di non creare reazioni esplosive e di contenere le fughe di combustibile, inoltre devono essere installati lontani dalle fiamme libere e dalle fonti di calore non protette, e comunque rispettando quanto previsto dal costruttore e dalla normativa vigente.

Controllo delle dispersioni [Pompe di calore]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Per quanto concerne il collegamento elettrico degli split all'impianto elettrico generale, dovrà essere installato un interruttore omnipolare di adeguata portata e dovrà essere verificata l'esistenza di un idoneo impianto di terra, al fine di evitare folgorazioni dovute da un contatto diretto con il macchinario stesso o con componenti elettrici al suo interno. Al fine di evitare i problemi sopra scritti si ricorda che i collegamenti elettrici devono essere eseguiti come riportato sul libretto di uso e manutenzione e devono essere eseguiti da personale qualificato.

Tenuta all'acqua [Serbatoio di accumulo]

Capacità di impedire l'infiltrazione o le perdite di acqua.

Prestazioni

Le prestazioni dei materiali e componenti di un impianto di distribuzione, nonché dell'impianto stesso devono essere quelle previste dal costruttore per il tipo di installazione che si intende effettuare, e quelle richieste dal progetto. L'impianto deve essere in grado di soddisfare le esigenze richieste anche con condizioni climatiche esterne avverse.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Controllo delle dispersioni [Serbatoio di accumulo]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Per quanto concerne i collegamenti idraulici, dovranno essere eseguiti in modo da non causare perdite di fluido, inoltre per i collegamenti degli apparati elettrici all'impianto elettrico generale, dovrà essere installato un interruttore omipolare di adeguata portata e dovrà essere verificata l'esistenza di un idoneo impianto di terra, al fine di evitare folgorazioni dovute da un contatto diretto con gli apparati stessi o con componenti elettrici al suo interno . Al fine di evitare i problemi sopra scritti si ricorda che i collegamenti elettrici devono essere eseguiti come riportato sul libretto di uso e manutenzione e devono essere eseguiti da personale qualificato.

Limitazione dei rischi di esplosione [Tubazioni]

Attitudine a non innescare e/o alimentare reazioni esplosive.

Prestazioni

Per evitare che i generatori, i bruciatori, le caldaie, o gli altri componenti di un sistema di riscaldamento o di un impianto di riscaldamento siano causa di esplosioni devono essere costruiti con materiale e subcomponenti in grado di non creare reazioni esplosive e di contenere le fughe di combustibile, inoltre devono essere installati lontani dalle fiamme libere e dalle fonti di calore non protette, e comunque rispettando quanto previsto dal costruttore e dalla normativa vigente.

Controllo delle dispersioni [Serbatoio]

Attitudine ad impedire fughe di gas, fluidi o elettricità.

Prestazioni

Il collegamento alla rete di adduzione del combustibile (gas, gpl, gasolio, oli pesante ecc.), e l'installazione di un impianto termico deve essere effettuato da personale qualificato ai sensi della l.46/90 e con materiali omologati per tale uso ed il sistema di tubazioni di adduzione del combustibile devono avere dimensioni tali da garantire l'adeguata portata prevista in sede di progettazione.

FATTORI TERMICI

Controllo della condensazione interstiziale [Pareti in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Pareti in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna delle pareti sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Pareti in c.a.]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Pareti in c.a.]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le pareti dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Tenuta all'acqua [Pareti in c.a.]

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Prestazioni

La prestazione di tenuta all'acqua è legata all'assenza di penetrazione di acqua piovana all'interno della parete e alla prevenzione dei danneggiamenti: per valutarla si esegue una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la parete. A seconda della pressione massima sopportata dal campione si assegna alla parete una classe di tenuta all'acqua (R4, R5, R6, R7, REXX).

Controllo della condensazione interstiziale [Pareti in muratura]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di una parete si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Pareti in muratura]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna delle pareti sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Pareti in muratura]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Pareti in muratura]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le pareti dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri ecc.).

Tenuta all'acqua [Pareti in muratura]

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Prestazioni

La prestazione di tenuta all'acqua è legata all'assenza di penetrazione di acqua piovana all'interno della parete e alla prevenzione dei danneggiamenti: per valutarla si esegue una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la parete. A seconda della pressione massima sopportata dal campione si assegna alla parete una classe di tenuta all'acqua (R4, R5, R6, R7, REXX).

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di barriera al vapore]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di barriera al vapore delle pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Tenuta all'acqua [Strato di barriera al vapore]

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Prestazioni

La prestazione dello strato di barriera al vapore delle pareti nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di isolamento termico delle pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Controllo della condensazione superficiale [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di isolamento termico delle pareti devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti, soprattutto nel caso in cui il sottotetto sia abitabile.

Tenuta all'acqua [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Prestazioni

La prestazione dello strato di isolamento termico delle pareti nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Conduttività termica [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Lo strato isolante, insieme agli altri strati funzionali della parete, deve limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Impermeabilità ai liquidi [Strato di impermeabilizzazione]

Attitudine a non essere permeato da fluidi liquidi.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato impermeabilizzante delle pareti devono essere realizzati in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti.

Controllo della condensazione interstiziale [Muratura armata]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in muratura armata devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di una parete si valuta

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Muratura armata]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in muratura armata devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna delle pareti sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Muratura armata]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete armata sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Muratura armata]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le pareti armate dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete armata sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Muratura portante]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in muratura devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Muratura portante]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in muratura devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna delle pareti sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Muratura portante]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete in muratura sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Muratura portante]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le pareti in muratura dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Tamponamenti in laterizio]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti i tamponamenti in laterizio devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Tamponamenti in laterizio]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti i tamponamenti in laterizio devono limitare o impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna delle pareti sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Tamponamenti in laterizio]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di un tamponamenti in laterizio sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Tamponamenti in laterizio]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

I tamponamenti in laterizio dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti i tamponamenti in cls facciavista devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti i tamponamenti in cls facciavista devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna delle pareti sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

I tamponamenti in cls facciavista dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di barriera al vapore]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di barriera al vapore devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Tenuta all'acqua [Strato di barriera al vapore]

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Prestazioni

La prestazione dello strato di barriera al vapore nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di isolamento termico devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Controllo della condensazione superficiale [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di isolamento termico devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti, soprattutto nel caso in cui il sottotetto sia abitabile.

Tenuta all'acqua [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad impedire l'infiltrazione di acqua piovana che produca macchie di umidità sulla faccia interna o danneggiamenti alla parete o ad altre parti della struttura.

Prestazioni

La prestazione di uno strato di isolamento termico nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Conduttività termica [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Lo strato isolante, insieme agli altri strati funzionali della parete, deve limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Isolamento termico [Strato di ventilazione]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Lo strato di ventilazione, insieme agli altri elementi costituenti la parete, contribuisce a limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno in estate, per garantire i requisiti di benessere termico all'interno dell'edificio. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Ventilazione [Strato di ventilazione]

Possibilità di ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica.

Prestazioni

Lo strato di ventilazione viene impiegato per consentire gli idonei ricambi d'aria al fine di regolare termoigrometricamente la parete. E' raccomandabile pertanto che le pareti siano provviste di apposite aperture di ventilazione che consentano un adeguato ricambio naturale dell'aria.

Controllo della condensazione superficiale [Strato di ventilazione]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie delle pareti.

Prestazioni

Lo strato di ventilazione deve conservare la superficie interna della parete a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente in modo da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Controllo dell'inerzia termica [Strato di ventilazione]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di riemmetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Controllo della condensazione superficiale [Finestre in materie plastiche]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

Le finestre in materie plastiche devono essere conformate in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale sia per ciò che concerne le fasi di realizzazione degli stessi che per la realizzazione di eventuali vetri camera. La possibilità di avere condensa varia con la tipologia di infisso considerato.

Isolamento termico [Finestre in materie plastiche]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Per una finestra in materie plastiche le prestazioni relative all'isolamento termico vanno valutate in funzione dei valori della trasmittanza termica unitaria.

Permeabilità all'aria [Finestre in materie plastiche]

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Prestazioni

Le finestre in materie plastiche devono essere realizzate con l'uso di tenute, guarnizioni, ecc. al fine di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Tenuta all'acqua [Finestre in materie plastiche]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

Un serramento esterno deve essere in grado di impedire l'ingresso dell'acqua, curando in modo particolare sia le unioni strutturali che la posa delle guarnizioni e ferramenta.

Ventilazione [Finestre in materie plastiche]

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Prestazioni

Una finestra in materie plastiche deve consentire la possibilità di avere un ricambio d'aria per via naturale o meccanica. Le prestazioni del serramento sono altresì legate alle funzioni specifiche richieste allo stesso (abitazione, locale tecnico, ecc.). Per ciò che concerne i locali adibiti ad abitazione occorre che le superfici finestrate apribili siano superiori ad 1/8 della superficie pavimentata.

Controllo della condensazione superficiale [Vetrate]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le vetrate devono essere conformate in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale anche in ragione della destinazione dell'ambiente ove verranno ubicate.

Isolamento termico [Vetrate]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Per una vetrata le prestazioni relative all'isolamento termico vanno valutate in funzione dei valori della trasmittanza termica unitaria ed in funzione della tipologia impiegata.

Isolamento termico [Portoni in ferro]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Per un portone in ferro le prestazioni relative all'isolamento termico vanno valutate in funzione dei valori della trasmittanza termica unitaria.

Controllo dell'inerzia termica [Intonaco ordinario]

Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

Il fattore di inerzia termica di un ambiente (i) è definito come il rapporto tra la superficie lorda equivalente di tutto l'involucro e la superficie del suo pavimento (dove la superficie lorda equivalente è la somma delle superfici interne ciascuna moltiplicata per il suo coefficiente di massa e resistenza termica); è raccomandato il valore $i > 1,5$. Gli ambienti sono definibili a inerzia termica: $i > 3$ forte; $1,5 < i < 3$ media; $0,5 < i < 1,5$ debole; $i < 0,5$ insufficiente.

Tenuta all'acqua [Intonaco ordinario]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

L'intonaco dovrà resistere al battente costante di una predeterminata quantità d'acqua sulla superficie del campione di prova, valutando la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua per lo stesso intonaco (parete) gravato da incrementi di pressione a intervalli regolari.

Controllo della condensazione interstiziale [Rivestimento a cappotto]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere la formazione di condensa interstiziale.

Controllo della condensazione superficiale [Rivestimento a cappotto]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere la formazione di condensa superficiale.

Isolamento termico [Rivestimento a cappotto]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

I rivestimenti dovranno marginare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento termico]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensazione interstiziale.

Tenuta all'acqua [Strato di isolamento termico]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

La prestazione di una copertura nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Isolamento termico [Strato di isolamento termico]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili:

- con il calcolo della resistenza termica utilizzando i valori riportati nella UNI 10355;
- con prove di laboratorio;
- con metodi in situ (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di barriera al vapore]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti le coperture devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Tenuta all'acqua [Strato di barriera al vapore]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

La prestazione di una copertura nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Isolamento acustico [Strato di isolamento acustico]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Gli elementi costituenti le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili:

- con il calcolo della resistenza termica utilizzando i valori riportati nella UNI 10355;
- con prove di laboratorio;
- con metodi in situ (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento acustico]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

Gli strati di isolamento acustico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale.

Impermeabilità ai liquidi [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Prestazioni

I manti sintetici devono essere realizzati in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti.

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in acciaio]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in acciaio]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Isolamento termico [Struttura in acciaio]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in situ (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI.

Controllo dell'inerzia termica [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di riemmetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Struttura in c.a.]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in legno]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in legno]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Isolamento termico [Struttura in legno]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Impermeabilità ai liquidi [Manto in laterizio]

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Prestazioni

I manti in laterizio devono essere realizzati in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti.

Impermeabilità ai liquidi [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Prestazioni

I manti sintetici devono essere realizzati in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti.

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di barriera al vapore]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

I materiali costituenti le coperture devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Tenuta all'acqua [Strato di barriera al vapore]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

La prestazione di una copertura nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento termico]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale.

Tenuta all'acqua [Strato di isolamento termico]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

La prestazione di una copertura nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Isolamento termico [Strato di isolamento termico]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili:

- con il calcolo della resistenza termica utilizzando i valori riportati nella UNI 10355;
- con prove di laboratorio;
- con metodi in situ (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Isolamento acustico [Strato di isolamento acustico]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili:

- con il calcolo della resistenza termica utilizzando i valori riportati nella UNI 10355;
- con prove di laboratorio;
- con metodi in situ (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento acustico]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni

Gli strati di isolamento acustico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale.

Isolamento termico [Pareti in muratura]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le pareti in muratura dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in situ (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Pareti in muratura]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti in muratura devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Pareti in muratura]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti le pareti in muratura devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale interna delle pareti sia maggiore o uguale alla

temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una parete si valuta mediante l'uso di un procedimento di calcolo specifico oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo dell'inerzia termica [Pareti in muratura]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di riemmetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete in muratura sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Controllo dell'inerzia termica [Intonaco ordinario]

Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

Il fattore di inerzia termica di un ambiente (i) è definito come il rapporto tra la superficie lorda equivalente di tutto l'involucro e la superficie del suo pavimento (dove la superficie lorda equivalente è la somma delle superfici interne ciascuna moltiplicata per il suo coefficiente di massa e resistenza termica); è raccomandato il valore $i > 1,5$. Gli ambienti sono definibili a inerzia termica: $i > 3$ forte; $1,5 < i < 3$ media; $0,5 < i < 1,5$ debole; $i < 0,5$ insufficiente.

Isolamento termico [Intonaco ordinario]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Gli intonaci dovranno marginare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Tenuta all'acqua [Intonaco ordinario]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

L'intonaco dovrà resistere al battente costante di una predeterminata quantità d'acqua sulla superficie del campione di prova, valutando la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua per lo stesso intonaco (parete) gravato da incrementi di pressione a intervalli regolari.

Isolamento termico [Controsoffitti in cartongesso]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

I controsoffitti, se previsto, devono resistere al passaggio di calore e quindi devono contribuire, insieme agli elementi appositamente disposti, all'isolamento termico delle superfici. Le prestazioni dei controsoffitti variano a secondo dello scopo e funzione dello stesso, della parete su cui viene montato e dal materiale utilizzato per i pannelli.

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti i solai in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto del solaio, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di un elemento strutturale si valuta

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti il solaio in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione del solaio si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI.

Isolamento termico [Struttura in c.a.]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

I solai dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo dell'inerzia termica [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in latero-cemento]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti i solai in latero-cemento devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di un solaio si valuta mediante il procedimento di calcolo specificato nella norma UNI con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in latero-cemento]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti i solai in latero-cemento devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di un solaio si valuta mediante il procedimento di calcolo specificato nella norma UNI oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Isolamento termico [Struttura in latero-cemento]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

I solai in latero-cemento dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di un solaio sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo dell'inerzia termica [Struttura in latero-cemento]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di riemmetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di un solaio sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi costituenti la parete.

Prestazioni

I materiali costituenti i solaio devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Controllo della condensazione superficiale [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna delle pareti.

Prestazioni

I materiali costituenti i solai devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti, soprattutto nel caso in cui il sottotetto sia abitabile.

Isolamento termico [Strato di isolamento termico]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Lo strato isolante, insieme agli altri strati funzionali del solaio, deve limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di un solaio sono valutabili calcolando la resistenza termica oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Isolamento termico [Struttura in lamiera grecata]

Attitudine ad assicurare una limitazione della dispersione del calore da locali riscaldati a locali con diverse temperature (vani scale, cantine, ecc.)

Prestazioni

I solai devono limitare i passaggi di energia termica verso locali non riscaldati per garantire i requisiti di benessere termico.

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto del solaio, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di un elemento strutturale si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione della struttura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI.

Controllo dell'inerzia termica [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Struttura in c.a.]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le strutture in ca dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una struttura in c.a. sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto del solaio, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di un elemento strutturale si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione della struttura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI.

Controllo dell'inerzia termica [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Isolamento termico [Struttura in c.a.]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le strutture in ca dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una struttura in c.a. sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto del solaio, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di un elemento strutturale si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione della struttura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI.

Controllo dell'inerzia termica [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Struttura in c.a.]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le strutture in ca dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una struttura in c.a. sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto del solaio, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . La prestazione di un elemento strutturale si valuta

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in c.a.]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni

I materiali costituenti le strutture in c.a. devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione della struttura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI.

Controllo dell'inerzia termica [Struttura in c.a.]

Capacità degli elementi di ridurre il peso delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

L'inerzia termica esprime la capacità di un edificio di accumulare calore e di rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura. Ogni elemento contribuisce all'inerzia termica totale dell'edificio, in particolare le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili mediante il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento, mediante prove di laboratorio oppure attraverso metodi codificati dalle norme (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).

Isolamento termico [Struttura in c.a.]

Attitudine ad assicurare una opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni

Le strutture in ca dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una struttura in c.a. sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Grado di protezione [Quadro elettrico e quadro di manovra]

Capacità di avere costituzione, e quindi grado di protezione IP, idonea ad evitare la penetrazione di umidità e polvere.

Prestazioni

Poichè i componenti dei quadri elettrici e di manovra sono soggetti a umidità e polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo ad evitare la penetrazione di tali agenti. Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o eventuali incendi. E' opportuno che i componenti dei quadri elettrici e di manovra siano realizzati ed installati secondo quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Grado di protezione [Impianto elettrico]

Poichè i componenti dell'impianto sono soggetti a umidità e polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo ad evitare la penetrazione di tali agenti. Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o eventuali incendi.

Prestazioni

E' opportuno che i componenti dell'impianto siano realizzati ed installati secondo quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Grado di protezione [Illuminazione di sicurezza]

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione possono essere soggetti ad umidità, polvere, ecc. la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, ad evitare la penetrazione di tali agenti. Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.

Prestazioni

E' opportuno che i componenti dell'impianto di illuminazione garantiscano un grado di penetrazione adeguato al loro uso, così come indicato dalle ditte costruttrici nel rispetto dei valori riportati sulle norme vigenti.

Grado di protezione [Lampade fluorescenti]

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione possono essere soggetti ad umidità, polvere, ecc. la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, ad evitare la penetrazione di tali agenti . Tutti i componenti devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.

Prestazioni

E' opportuno che i componenti dell'impianto di illuminazione garantiscano un grado di penetrazione adeguato al loro uso, così come indicato dalle ditte costruttrici nel rispetto dei valori riportati sulle norme vigenti.

Grado di protezione [Gruppi di continuità]

I componenti dei gruppi di continuità devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa. In base alle caratteristiche costruttive ed in particolare al grado di protezione IP con cui è stato progettato l'apparato, questo potrà essere posizionato solo in locali aventi caratteristiche ambientali idonee (polvere, umidità, ecc..)

Prestazioni

E' opportuno che gli elementi costituenti i gruppi di continuità siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Controllo della temperatura dei fluidi [Centrale termica]

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Il livello di temperatura dei vari fluidi utilizzati nell'impianto termico deve essere quello riportato nel progetto e comunque tale da garantire la resa termica adeguata della caldaia.

Controllo della temperatura dei fluidi [Caldaia]

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Il livello di temperatura dei vari fluidi utilizzati nell'impianto termico deve essere quello riportato nel progetto e comunque tale da garantire la resa termica adeguata della caldaia.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione [Caldaia]

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Prestazioni

Tutti i macchinari e i componenti facenti parte di un sistema di riscaldamento o raffrescamento, devono essere costruiti in modo da garantire la minor dispersione verso l'esterno degli ambienti climatizzati, pertanto dovranno essere opportunamente coibentati e dovranno essere rispettati i criteri di installazione previsti dal costruttore.

Controllo della temperatura dell'aria ambiente [Caldaia]

Capacità di mantenere una temperatura costante nell'ambiente riscaldato.

Prestazioni

La temperatura degli ambienti riscaldati deve essere adeguata alla tipologia di ambiente ed alla attività esercitata in tale ambiente e deve stare dentro i limiti di tolleranza, in generale non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Nel periodo estivo è ritenuto idoneo un valore di 26 °C con il 50% di umidità.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione [Diffusore a pavimento]

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Prestazioni

Tutti i macchinari, componenti facenti parte di un sistema di riscaldamento o raffrescamento, devono essere costruiti in modo da garantire la minor dispersione verso l'esterno degli ambienti climatizzati, pertanto dovranno essere opportunamente coibentati e dovranno essere rispettati i criteri di installazione previsti dal costruttore.

Controllo della temperatura dei fluidi [Radiatori]

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Il livello di temperatura dei vari fluidi utilizzati nell'impianto termico deve essere quello riportato nel progetto e comunque tale da garantire la resa termica adeguata dell'aerotermosto stesso, nel caso di impianti ad acqua la temperatura di ingresso deve essere al massimo di 80 °C mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, per impianti ad acqua surriscaldata la temperatura in ingresso deve essere di 90 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, e per impianti a vapore in bassa pressione la temperatura di ingresso deve essere di 117 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato. Nel caso di aerotermini predisposti con batterie di condizionamento la temperatura del fluido in ingresso deve essere di circa 7°C e quella in uscita di circa 12 °C con tolleranza di + 2 °C.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione [Radiatori]

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Prestazioni

Tutti i macchinari, componenti facenti parte di un sistema di riscaldamento o raffrescamento, devono essere costruiti in modo da garantire la minor dispersione verso l'esterno degli ambienti climatizzati, pertanto dovranno essere opportunamente coibentati e dovranno essere rispettati i criteri di installazione previsti dal costruttore.

Controllo della temperatura dell'aria ambiente [Radiatori]

Capacità di mantenere una temperatura costante nell'ambiente riscaldato.

Prestazioni

La temperatura degli ambienti riscaldati deve essere adeguata alla tipologia di ambiente ed alla attività esercitata in tale ambiente come riportato dalla norma e deve stare dentro i limiti di tolleranza; in generale non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C.

Nel periodo estivo è ritenuto idoneo un valore di 26 °C con il 50% di umidità.

Controllo della temperatura dei fluidi [Tubazioni]

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Il livello di temperatura dei vari fluidi utilizzati nell'impianto termico deve essere quello riportato nel progetto e comunque tale da garantire la resa termica adeguata dell'aerotermosto stesso, nel caso di impianti ad acqua la temperatura di ingresso deve essere al massimo di 80 °C mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, per impianti ad acqua surriscaldata la temperatura in ingresso deve essere di 90 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, e per impianti a vapore in bassa pressione la temperatura di ingresso deve essere di 117 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato. Nel caso di aerotermini predisposti con batterie di condizionamento la temperatura del fluido in ingresso deve essere di circa 7°C e quella in uscita di circa 12 °C con tolleranza di + 2 °C.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione [Tubazioni]

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Tutti i macchinari, componenti facenti parte di un sistema di riscaldamento o raffrescamento, devono essere costruiti in modo da garantire la minor dispersione verso l'esterno degli ambienti climatizzati, pertanto dovranno essere opportunamente coibentati e dovranno essere rispettati i criteri di installazione previsti dal costruttore.

Controllo della temperatura dei fluidi [Valvole e valvole di intercettazione]

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Il livello di temperatura dei vari fluidi utilizzati nell'impianto termico deve essere quello riportato nel progetto e comunque tale da garantire la resa termica adeguata dell'aerotermostato stesso, nel caso di impianti ad acqua la temperatura di ingresso deve essere al massimo di 80 °C mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, per impianti ad acqua surriscaldata la temperatura in ingresso deve essere di 90 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, e per impianti a vapore in bassa pressione la temperatura di ingresso deve essere di 117 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato. Nel caso di aerotermostati predisposti con batterie di condizionamento la temperatura del fluido in ingresso deve essere di circa 7°C e quella in uscita di circa 12 °C con tolleranza di + 2 °C.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione [Valvole e valvole di intercettazione]

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Prestazioni

Tutti i macchinari, componenti facenti parte di un sistema di riscaldamento o raffrescamento, devono essere costruiti in modo da garantire la minor dispersione verso l'esterno degli ambienti climatizzati, pertanto dovranno essere opportunamente coibentati e dovranno essere rispettati i criteri di installazione previsti dal costruttore.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione [Pompe di calore]

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Prestazioni

Tutti i macchinari, componenti facenti parte di un sistema di riscaldamento o raffrescamento, devono essere costruiti in modo da garantire la minor dispersione verso l'esterno degli ambienti climatizzati, pertanto dovranno essere opportunamente coibentati e dovranno essere rispettati i criteri di installazione previsti dal costruttore.

Controllo della temperatura dell'aria ambiente [Pompe di calore]

Capacità di mantenere una temperatura costante nell'ambiente riscaldato.

Prestazioni

La temperatura degli ambienti riscaldati/raffrescati deve essere adeguata alla tipologia di ambiente ed alla attività esercitata in tale ambiente e deve stare dentro i limiti di tolleranza riportati dalle norme.

Controllo della temperatura dei fluidi [Serbatoio di accumulo]

Capacità di mantenere costante o, comunque entro valori prefissati, la temperatura dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Il livello di temperatura dei vari fluidi utilizzati nel serbatoio di accumulo deve essere quello riportato nel progetto e comunque tale da garantire la resa termica adeguata allo scambiatore stesso, nel caso di impianti ad acqua la temperatura di ingresso deve essere al massimo di 80 °C mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, per impianti ad acqua surriscaldata la temperatura in ingresso deve essere di 90 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato, e per impianti a vapore in bassa pressione la temperatura di ingresso deve essere di 117 °C, mentre quella di uscita dipende dal delta T utilizzato.

Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione [Serbatoio di accumulo]

Attitudine a contenere entro livelli prefissati le perdite di calore per conduzione, convezione e irraggiamento.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Tutti i macchinari, componenti facenti parte di un sistema di riscaldamento, devono essere costruiti in modo da garantire la minor dispersione verso l'esterno, pertanto dovranno essere opportunamente coibentati e dovranno essere rispettati i criteri di installazione previsti dal costruttore.

STABILITÀ

Resistenza meccanica [Travi]

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione delle sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Resistenza al vento [Travi]

Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni del vento in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dalle NTC2018 tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Resistenza meccanica [Arcarecci]

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione delle sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Resistenza al vento [Arcarecci]

Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni del vento in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dalle NTC2018 tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Resistenza meccanica [Capriate]

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione delle sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Resistenza al vento [Capriate]

Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni del vento in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dalle NTC2018 tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Regolarità estetica [Rivestimenti in gomma pvc e linoleum]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Resistenza agli attacchi biologici [Rivestimenti in gomma pvc e linoleum]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Resistenza meccanica [Accumulatori]

Gli impianti fotovoltaici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni

Gli elementi costituenti gli impianti fotovoltaici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Quadri elettrici]

Gli impianti fotovoltaici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni

Gli elementi costituenti gli impianti fotovoltaici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Resistenza agli urti [Saldature]

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Resistenza meccanica [Saldature]

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Controllo della freccia massima [Saldature]

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Resistenza alla trazione [Saldature]

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Resistenza agli urti [Tiranti]

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Resistenza meccanica [Tiranti]

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Controllo della freccia massima [Tiranti]

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Resistenza alla trazione [Tiranti]

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Resistenza agli urti [Scala in ferro]

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Resistenza meccanica [Scala in ferro]

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Controllo della freccia massima [Scala in ferro]

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Resistenza alla trazione [Scala in ferro]

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Resistenza agli urti [Contropareti interne]

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Resistenza meccanica [Contropareti interne]

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Controllo della freccia massima [Contropareti interne]

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Resistenza alla trazione [Contropareti interne]

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Resistenza agli urti [Vespai orizzontali]

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Resistenza meccanica [Vespai orizzontali]

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Controllo della freccia massima [Vespai orizzontali]

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Resistenza alla trazione [Vespai orizzontali]

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Resistenza agli urti [Intonaci macroporosi]

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Resistenza meccanica [Intonaci macroporosi]

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Controllo della freccia massima [Intonaci macroporosi]

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Resistenza alla trazione [Intonaci macroporosi]

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Resistenza agli urti [Impermeabilizzazioni esterne]

Le pareti restaurate devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) tali da non compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Resistenza meccanica [Impermeabilizzazioni esterne]

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Controllo della freccia massima [Impermeabilizzazioni esterne]

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Resistenza alla trazione [Impermeabilizzazioni esterne]

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Resistenza meccanica [Incamicatura in c.a.]

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Resistenza meccanica [Iniezioni di miscele resinose]

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Resistenza meccanica [Rinforzi in betoncino armato]

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Resistenza meccanica [Riparazione del copriferro]

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel

tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Resistenza meccanica [Saldature]

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Resistenza meccanica [Opere provvisionali]

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Resistenza meccanica [Tiranti]

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

FACILITÀ DI INTERVENTO

Montabilità/Smontabilità [Accumulatori]

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Identificabilità [Quadri elettrici]

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Montabilità/Smontabilità [Quadri elettrici]

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Accessibilità [Quadri elettrici]

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Montabilità/Smontabilità [Apparecchi alimentati da celle fotovoltaiche]

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti l'impianto devono essere facilmente smontabili.

Montabilità/Smontabilità [Apparecchi a parete]

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti l'impianto devono essere facilmente smontabili.

Montabilità/Smontabilità [Apparecchi a sospensione]

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti l'impianto devono essere facilmente smontabili.

Montabilità/Smontabilità [Apparecchi ad incasso]

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti l'impianto devono essere facilmente smontabili.

Montabilità/Smontabilità [Diffusori a led]

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono consentire il montaggio di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni

Gli elementi costituenti l'impianto devono essere facilmente smontabili.

FUNZIONALITÀ D'USO

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Rivestimenti in gomma pvc e linoleum]

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive etc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici (formaldeide).

Controllo delle dispersioni elettriche [Accumulatori]

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti dell'impianto devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Controllo delle dispersioni elettriche [Quadri elettrici]

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti dell'impianto devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Controllo delle dispersioni elettriche [Apparecchi alimentati da celle fotovoltaiche]

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Controllo delle dispersioni elettriche [Apparecchi a parete]

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Controllo delle dispersioni elettriche [Apparecchi a sospensione]

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Controllo delle dispersioni elettriche [Apparecchi ad incasso]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Controllo delle dispersioni elettriche [Diffusori a led]

Per evitare il pericolo di folgorazione da contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

FUNZIONALITÀ TECNOLOGICA

Rispetto delle classi di Servizio [Travi]

Le strutture in legno dovranno tener conto della sensibilità del legno alle variazioni di umidità.

Prestazioni

La durata del carico e l'umidità del legno influiscono sulle proprietà resistenti del materiale stesso. Le strutture (o parti di esse) devono rispettare le classi di servizio assegnate.

Rispetto delle classi di Servizio [Arcarecci]

Le strutture in legno dovranno tener conto della sensibilità del legno alle variazioni di umidità.

Prestazioni

La durata del carico e l'umidità del legno influiscono sulle proprietà resistenti del materiale stesso. Le strutture (o parti di esse) devono rispettare le classi di servizio assegnate.

Rispetto delle classi di Servizio [Capriate]

Le strutture in legno dovranno tener conto della sensibilità del legno alle variazioni di umidità.

Prestazioni

La durata del carico e l'umidità del legno influiscono sulle proprietà resistenti del materiale stesso. Le strutture (o parti di esse) devono rispettare le classi di servizio assegnate.

Reazione al fuoco [Rivestimenti in gomma pvc e linoleum]

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Prestazioni

I materiali di rivestimento devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità".

PROTEZIONE DAI RISCHI DI INTERVENTO

Limitazione dei rischi di intervento [Accumulatori]

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.

Prestazioni

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Limitazione dei rischi di intervento [Quadri elettrici]

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.

Prestazioni

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Protezione individuale [Ancoraggi strutturali]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Protezione individuale [Dispositivi di ancoraggio]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Protezione individuale [Ganci di sicurezza da copertura]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Protezione individuale [Linea di ancoraggio]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Protezione individuale [Percorsi permanenti]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Protezione individuale [Punti di ancoraggio]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

PROTEZIONE ELETTRICA

Isolamento elettrico [Accumulatori]

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Isolamento elettrico [Quadri elettrici]

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

SICUREZZA DI INTERVENTO

Controllo della condensa interstiziale [Accumulatori]

I componenti degli impianti fotovoltaici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni

Si possono controllare i componenti degli impianti fotovoltaici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Impermeabilità ai liquidi [Accumulatori]

I componenti degli impianti fotovoltaici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Controllo della condensa interstiziale [Quadri elettrici]

I componenti degli impianti fotovoltaici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni

Si possono controllare i componenti degli impianti fotovoltaici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Impermeabilità ai liquidi [Quadri elettrici]

I componenti degli impianti fotovoltaici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

VISIVI

Regolarità delle finiture [Saldature]

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Regolarità delle finiture [Tiranti]

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Regolarità delle finiture [Scala in ferro]

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Regolarità delle finiture [Contropareti interne]

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Regolarità delle finiture [Vespai orizzontali]

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Regolarità delle finiture [Intonaci macroporosi]

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Regolarità delle finiture [Impermeabilizzazioni esterne]

Le pareti restaurate devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Efficienza luminosa [Apparecchi alimentati da celle fotovoltaiche]

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Controllo del flusso luminoso [Apparecchi alimentati da celle fotovoltaiche]

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Efficienza luminosa [Apparecchi a parete]

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Controllo del flusso luminoso [Apparecchi a parete]

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Efficienza luminosa [Apparecchi a sospensione]

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Controllo del flusso luminoso [Apparecchi a sospensione]

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Efficienza luminosa [Apparecchi ad incasso]

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Controllo del flusso luminoso [Apparecchi ad incasso]

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Efficienza luminosa [Diffusori a led]

I componenti che sviluppano il flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dal costruttore delle lampade.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

Controllo del flusso luminoso [Diffusori a led]

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso affinché i fasci luminosi non abbagolino le persone.

Prestazioni

Deve essere assicurata la qualità delle prestazioni rispetto a quanto certificato dalla Ditta costruttrice dei diversi componenti.

TERMICI ED IGROTERMICI

Tenuta all'acqua [Saldature]

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'acqua del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'acqua riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Permeabilità all'aria [Saldature]

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Tenuta all'acqua [Tiranti]

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'acqua del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'acqua riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Permeabilità all'aria [Tiranti]

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Tenuta all'acqua [Scala in ferro]

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'acqua del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'acqua riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Permeabilità all'aria [Scala in ferro]

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Tenuta all'acqua [Contropareti interne]

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'acqua del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'acqua riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Permeabilità all'aria [Contropareti interne]

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Tenuta all'acqua [Vespai orizzontali]

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'acqua del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'acqua riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Permeabilità all'aria [Vespai orizzontali]

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Tenuta all'acqua [Intonaci macroporosi]

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'acqua del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'acqua riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Permeabilità all'aria [Intonaci macroporosi]

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Tenuta all'acqua [Impermeabilizzazioni esterne]

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'acqua del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'acqua riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Permeabilità all'aria [Impermeabilizzazioni esterne]

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

ACUSTICI

Isolamento acustico [Pannelli anticalpestio fonoassorbenti per l'isolamento dei solai]

Gli elementi utilizzati con prestazioni di isolamento acustico dovranno ridurre la trasmissione del rumore tra ambienti separati da una partizione orizzontale.

Prestazioni

In ambito acustico il D.P.C.M. 5/12/1997 prevede che il potere fonoisolante apparente R'_{w} che è il valore minimo di isolamento ai rumori aerei tra differenti unità immobiliari; il livello di rumore di calpestio normalizzato $L'_{n,w}$ che è il valore massimo di rumore di calpestio percepito; l'isolamento acustico di facciata dell'Edificio $D_{2m,nT,w}$ che è il valore minimo di isolamento dai rumori provenienti dall'esterno; il livello massimo di pressione sonora ponderata A misurata con costante di tempo slow L_{ASmax} che è il valore massimo di rumore per gli impianti a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici e rubinetteria); il livello equivalente di pressione sonora ponderata A L_{Aeq} che è il valore massimo di rumore per gli impianti a funzionamento continuo (riscaldamento, aerazione e condizionamento), misurati in opera tramite il collaudo acustico finale, debbano essere rispettivamente maggiori e minori dei valori limite definiti nella tabella del Decreto. Di riferimento possono essere anche i valori definiti dalla UNI 11367. La UNI 11367 si applica a tutte le tipologie di edifici ad eccezione di quelle destinate ad un utilizzo agricolo, artigianale ed industriale. La norma UNI 11367 è ancora un documento volontario e il rispetto di una specifica classe acustica diventa obbligatorio solo se indicato nel contratto tra chi prescrive l'opera e chi la realizza. Questa prevede quattro differenti classi di efficienza acustica: partendo dalla Classe IV, che esprime un livello di comfort acustico modesto, sino alla Classe I, che identifica il livello di comfort acustico più performante. La classe acustica viene applicata a tutti i 5 differenti descrittori presenti nel DPCM, ognuno dei quali delinea la qualità acustica ottenuta dal singolo elemento tecnico che delimita e conforma gli ambienti delle singole unità immobiliari. Nel caso degli edifici a destinazione alberghiera, scolastica ed ospedaliera sono considerati altresì gli isolamenti acustici fra ambienti della stessa unità immobiliare (es. fra le singole camere o aule).

Isolamento acustico [Sottofondi isolanti in calcestruzzo cellulare leggero]

Gli elementi utilizzati con prestazioni di isolamento acustico dovranno ridurre la trasmissione del rumore tra ambienti separati da una partizione orizzontale.

Prestazioni

In ambito acustico il D.P.C.M. 5/12/1997 prevede che il potere fonoisolante apparente R'_{w} che è il valore minimo di isolamento ai rumori aerei tra differenti unità immobiliari; il livello di rumore di calpestio normalizzato $L'_{n,w}$ che è il valore massimo di rumore di calpestio percepito; l'isolamento acustico di facciata dell'Edificio $D_{2m,nT,w}$ che è il valore minimo di isolamento dai rumori provenienti dall'esterno; il livello massimo di pressione sonora ponderata A misurata con costante di tempo slow L_{ASmax} che è il valore massimo di rumore per gli impianti a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici e rubinetteria); il livello equivalente di pressione sonora ponderata A L_{Aeq} che è il valore massimo di rumore per gli impianti a funzionamento continuo (riscaldamento, aerazione e condizionamento), misurati in opera tramite il collaudo acustico finale, debbano essere rispettivamente maggiori e minori dei valori limite definiti nella tabella del Decreto. Di riferimento possono essere anche i valori definiti dalla UNI 11367. La UNI 11367 si applica a tutte le tipologie di edifici ad eccezione di quelle destinate ad un utilizzo agricolo, artigianale ed industriale. La norma UNI 11367 è ancora un documento volontario e il rispetto di una specifica classe acustica diventa obbligatorio solo se indicato nel contratto tra chi prescrive l'opera e chi la realizza. Questa prevede quattro differenti classi di efficienza acustica: partendo dalla Classe IV, che esprime un livello di comfort acustico modesto, sino alla Classe I, che identifica il livello di comfort acustico più performante. La classe acustica viene applicata a tutti i 5 differenti descrittori presenti nel DPCM, ognuno dei quali delinea la qualità acustica ottenuta dal singolo elemento tecnico che delimita e conforma gli ambienti delle singole unità immobiliari. Nel caso degli edifici a destinazione alberghiera, scolastica ed ospedaliera sono considerati altresì gli isolamenti acustici fra ambienti della stessa unità immobiliare (es. fra le singole camere o aule).

Isolamento acustico [Pannelli compositi per coperture in EPS]

Gli elementi utilizzati, con prestazioni di isolamento acustico, dovranno avere una massa adeguata per migliorare la stratigrafia della copertura ed eventuali discontinuità, tali da perfezionare il confort acustico agli ambienti confinanti.

Prestazioni

In ambito acustico il D.P.C.M. 5/12/1997 prevede che il potere fonoisolante apparente R'_{w} che è il valore minimo di isolamento ai rumori aerei tra differenti unità immobiliari; il livello di rumore di calpestio normalizzato $L'_{n,w}$ che è il valore massimo di rumore di calpestio percepito; l'isolamento acustico di facciata dell'Edificio $D_{2m,nT,w}$ che è il valore minimo di isolamento dai rumori provenienti dall'esterno; il livello massimo di pressione sonora ponderata A misurata con costante di tempo slow L_{ASmax} che è il

valore massimo di rumore per gli impianti a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici e rubinetteria); il livello equivalente di pressione sonora ponderata A L_{Aeq} che è il valore massimo di rumore per gli impianti a funzionamento continuo (riscaldamento, aerazione e condizionamento), misurati in opera tramite il collaudo acustico finale, debbano essere rispettivamente maggiori e minori dei valori limite definiti nella tabella del Decreto. Di riferimento possono essere anche i valori definiti dalla UNI 11367. La UNI 11367 si applica a tutte le tipologie di edifici ad eccezione di quelle destinate ad un utilizzo agricolo, artigianale ed industriale. La norma UNI 11367 è ancora un documento volontario e il rispetto di una specifica classe acustica diventa obbligatorio solo se indicato nel contratto tra chi prescrive l'opera e chi la realizza. Questa prevede quattro differenti classi di efficienza acustica: partendo dalla Classe IV, che esprime un livello di comfort acustico modesto, sino alla Classe I, che identifica il livello di comfort acustico più performante. La classe acustica viene applicata a tutti i 5 differenti descrittori presenti nel DPCM, ognuno dei quali delinea la qualità acustica ottenuta dal singolo elemento tecnico che delimita e conforma gli ambienti delle singole unità immobiliari. Nel caso degli edifici a destinazione alberghiera, scolastica ed ospedaliera sono considerati altresì gli isolamenti acustici fra ambienti della stessa unità immobiliare (es. fra le singole camere o aule).

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

COMMITTENTE:

Comune di Vinovo
Piazza Marconi, 1
10048 Vinovo (TO)
Tel: (+39)011.9620411
Fax: (+39) 011.9620430
EMail: segreteria.giunta@comune.vinovo.to.it
PEC: protocollo.vinovo@cert.ruparpiemonte.it
Codice fiscale: 01504430016
Partita Iva: 01504430016

IL TECNICO

FONDAZIONI A PLATEA

Controllo dello stato delle strutture

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare, dove possibile, l'integrità delle strutture di fondazione con riferimento alla presenza di rotture, lesioni e/o fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della verticalità dell'edificio

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi della struttura portante sovrastante.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di cedimenti degli elementi di fondazione, di distacchi murari, di lesioni sugli elementi portanti e portati del fabbricato ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (sisma, alluvione..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle caratteristiche del terreno

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Esaminare le caratteristiche di portanza del terreno mediante prove in situ (prove penetrometriche, installazione di piezometri, inclinometri..) o prove di laboratorio (prove edometriche, classificazione granulometrica..).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

FONDAZIONI SU PLINTI

Controllo dello stato delle strutture

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare, dove possibile, l'integrità delle strutture di fondazione con riferimento alla presenza di rotture, lesioni e/o fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della verticalità dell'edificio

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi della struttura portante sovrastante.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di cedimenti degli elementi di fondazione, di distacchi murari, di lesioni sugli elementi portanti e portati del fabbricato ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (sisma, alluvione..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle caratteristiche del terreno

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Esaminare le caratteristiche di portanza del terreno mediante prove in situ (prove penetrometriche, installazione di piezometri, inclinometri..) o prove di laboratorio (prove edometriche, classificazione granulometrica..).

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

PARETI IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Valutare l'ossidazione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare incrementi dell'ampiezza delle fessure, eventualmente utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della infiltrazione d'acqua

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua all'interno dell'edificio soprattutto in seguito ad un forte temporale oppure in seguito alla risalita capillare di acqua dal terreno.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dell'umidità

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 3 anni

Rilevare strumentalmente l'umidità presente nella parete mediante metodi diretti, ossia prelevando campioni di muro e misurandone l'umidità per pesate successive, o mediante metodi indiretti, misurando i parametri da cui dipende la quantità d'acqua (metodo conduttometrico, metodo a microonde..).

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PARETI IN MURATURA

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, croste, muffe biologiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato della muratura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado della parete come distacchi, fenomeni di disgregazione, fessurazioni, chiazze di umidità, rigonfiamenti

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sulle pareti ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare incrementi dell'ampiezza delle fessure, eventualmente utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della infiltrazione d'acqua

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua all'interno dell'edificio soprattutto in seguito ad un forte temporale oppure in seguito alla risalita capillare di acqua dal terreno.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dell'umidità

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 3 anni

Rilevare strumentalmente l'umidità presente nella parete mediante metodi diretti, ossia prelevando campioni di muro e misurandone l'umidità per pesate successive, o mediante metodi indiretti, misurando i parametri da cui dipende la quantità d'acqua (metodo conduttometrico, metodo a microonde..).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, di muffe e vegetali

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie in occasioni di eventi atmosferici che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera del manto impermeabilizzante con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture intorno ad elementi fissi sulla copertura.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMPERMEABILIZZATORE

STRUTTURE VERTICALI IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: quando necessita*

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo freccia massima*Tipologia: Ispezione strumentale**Frequenza: 5 anni*

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

MURATORE

Carotaggio*Tipologia: Prove con strumenti*

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN ACCIAIO

Controllo della struttura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture e il grado di protezione della superficie metallica, con riferimento ad eventuali scolorimenti, stacchi di vernice, crepe, bolle, affioramenti di ruggine, soprattutto nei collegamenti. Si dovrà fare particolare attenzione alle zone dove possono esserci ristagni d'acqua e alle zone maggiormente esposte agli agenti atmosferici.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di deformazioni inammissibili sulle strutture portanti ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del film protettivo

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

In particolari zone di degrado individuate dall'esame visivo è consigliabile procedere alla verifica dello spessore del film protettivo mediante opportuno strumento elettronico.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo del serraggio dei bulloni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare il preserraggio dei bulloni con chiave dinamometrica, utilizzando i due metodi consigliati dalla normativa italiana (D.M. 9/1/96 o CNR-UNI 10011)

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle saldature

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 5 anni

Controllare la saldature con particolare riferimento a quelle con conformazione o in posizione tale da facilitare la corrosione e a quelle dei giunti sottoposti a fatica.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo degli apparecchi di appoggio

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 5 anni

Controllare gli apparecchi di appoggio e i giunti di dilatazione con particolare attenzione alla presenza di ruggine, di polvere o di eventuali cedimenti locali.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo con liquidi penetranti

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali difetti interni di una saldatura mediante l'utilizzo di liquidi penetranti che, grazie alla loro bassa tensione superficiale, sono capaci di penetrare entro cricche molto strette, invisibili ad occhio nudo; i difetti vengono messi in evidenza mediante un leggero strato di liquido rivelatore applicato successivamente nella zona.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo con magnetoscopio

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali difetti interni di una saldatura mediante l'utilizzo di due poli portatili; i poli messi a contatto col pezzo creano un campo elettromagnetico che con l'ausilio di polveri magnetizzabili consente di svelare la presenza di difetti prossimi alla superficie.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo con ultrasuoni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali difetti interni di una saldatura mediante l'utilizzo di un sottile fascio di ultrasuoni emesso da una sonda ; la sonda viene appoggiata sulla superficie del pezzo da esaminare per trasmettervi una serie di impulsi ultrasonori che possono subire riflessioni contro ostacoli rappresentati da altre superfici del pezzo o da difetti.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo ai raggi X

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali difetti interni di una saldatura mediante l'utilizzo di raggi X generati da apposite apparecchiature radiogene: i difetti (cricche, inclusioni, mancanza di penetrazione etc.) appaiono come macchie più scure nella pellicola e vengono interpretati dal confronto con difetti campione, corrispondenti a standard radiografici regolamentari.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

MURATURA ARMATA

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, croste, muffe biologiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato della muratura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado della parete come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, fessurazioni, chiazze di umidità, rigonfiamenti

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sulle pareti ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare incrementi dell'ampiezza delle fessure, eventualmente utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno della muratura.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Prova con martinetti piatti

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Controllare alcuni parametri meccanici della muratura, quali lo stato tensionale, la resistenza, la deformabilità e la resistenza a taglio lungo i letti di malta, utilizzando appositi martinetti idraulici e seguendo procedure normalizzate.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo termografico

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Individuare, mediante le radiazioni elettromagnetiche ed infrarosse emesse dai corpi, le discontinuità strutturali, il quadro fessurativo ed eventuali zone di condensa.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della verticalità della parete

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 1 anno

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della infiltrazione d'acqua

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua all'interno dell'edificio soprattutto in seguito ad un forte temporale oppure in seguito alla risalita capillare di acqua dal terreno di fondazione.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dell'umidità

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 3 anni

Rilevare strumentalmente l'umidità presente nella parete mediante metodi diretti, ossia prelevando campioni di muro e misurandone l'umidità per pesate successive, o mediante metodi indiretti, misurando i parametri da cui dipende la quantità d'acqua (metodo conduttometrico, metodo a microonde..).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

MURATURA PORTANTE

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, croste, muffe biologiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato della muratura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado della parete come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, fessurazioni, chiazze di umidità, rigonfiamenti

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sulle pareti ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare incrementi dell'ampiezza delle fessure, eventualmente utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno della muratura.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Prova con martinetti piatti

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Controllare alcuni parametri meccanici della muratura, quali lo stato tensionale, la resistenza, la deformabilità e la resistenza a taglio lungo i letti di malta, utilizzando appositi martinetti idraulici e seguendo procedure normalizzate.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo termografico

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Individuare, mediante le radiazioni elettromagnetiche ed infrarosse emesse dai corpi, le discontinuità strutturali, il quadro fessurativo ed eventuali zone di condensa.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della verticalità della parete

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 1 anno

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della infiltrazione d'acqua

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua all'interno dell'edificio soprattutto in seguito ad un forte temporale oppure in seguito alla risalita capillare di acqua dal terreno di fondazione.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dell'umidità

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 3 anni

Rilevare strumentalmente l'umidità presente nella parete mediante metodi diretti, ossia prelevando campioni di muro e misurandone l'umidità per pesate successive, o mediante metodi indiretti, misurando i parametri da cui dipende la quantità d'acqua (metodo conduttometrico, metodo a microonde..).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

TRAVI

Controllo di deformazioni e/o spostamenti*Tipologia: Verifica**Frequenza: 2 anni*

Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Ditta specializzata

ARCARECCI

Controllo di deformazioni e spostamenti

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Ditta Specializzata

CAPRIATE

Controllo di deformazioni e spostamenti

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Ditta Specializzata

TAMPONAMENTI IN LATERIZIO

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, croste, muffe biologiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato della muratura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado della parete come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, fessurazioni, chiazze di umidità, rigonfiamenti

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sulle pareti ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare incrementi dell'ampiezza delle fessure, eventualmente utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della verticalità della parete

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 1 anno

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della infiltrazione d'acqua

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua all'interno dell'edificio soprattutto in seguito ad un forte temporale oppure in seguito alla risalita capillare di acqua dal terreno di fondazione.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dell'umidità

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 3 anni

Rilevare strumentalmente l'umidità presente nella parete mediante metodi diretti, ossia prelevando campioni di muro e misurandone l'umidità per pesate successive, o mediante metodi indiretti, misurando i parametri da cui dipende la quantità d'acqua (metodo conduttometrico, metodo a microonde..).

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

TAMPONAMENTI CON PANNELLI PREFABBRICATI

Controllo della superficie dei pannelli

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e ricercare eventuali anomalie (lesioni, rigonfiamenti, chiazze di umidità, macchie ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei vetri

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllare la presenza di depositi o sporco sulle eventuali superfici vetrate e verificare l'assenza di anomalie (rottura, depositi, macchie, sfogliamento ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo del telaio

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllare lo stato dei telai e ricercare le possibili cause di deterioramento (presenza di umidità, attacco biologico, deformazioni strutturali..).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo dei fissaggi

Tipologia: Controllo

Frequenza: 1 anno

Controllare la stabilità dei fissaggi dei pannelli al telaio e di quelli del telaio alle strutture circostanti.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare l'efficacia delle guarnizioni e dei sigillanti, la loro adesione ai profili dei telai e il corretto inserimento nelle proprie sedi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SERRAMENTISTA

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni e deformazioni nei pannelli e sul telaio ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della infiltrazione d'acqua

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua all'interno dell'edificio soprattutto in seguito ad un forte temporale oppure in seguito alla risalita capillare di acqua dal terreno di fondazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della verticalità della parete

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 1 anno

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

ELEMENTI DI ANCORAGGIO METALLICI

Controllo della struttura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare periodicamente l'integrità e il grado di protezione della superficie metallica, con riferimento ad eventuali scolorimenti, stacchi di vernice, crepe, bolle, affioramenti di ruggine, soprattutto nei collegamenti. Si dovrà fare particolare attenzione alle zone dove possono esserci ristagni d'acqua e alle zone maggiormente esposte agli agenti atmosferici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del film protettivo

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

In particolari zone di degrado individuate dall'esame visivo è consigliabile procedere alla verifica dello spessore del film protettivo mediante opportuno strumento elettronico.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della planarità

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 5 anni

Controllare la planarità della superficie del rivestimento con particolare attenzione a eventuali distacchi degli elementi di ancoraggio dal supporto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della tenuta degli agganci

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 5 anni

Controllare la buona tenuta dei dispositivi di aggancio degli elementi di rivestimento.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del serraggio dei bulloni

Tipologia non definita

Frequenza: 5 anni

Verifica del serraggio dei bulloni di ancoraggio.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

ANCORAGGIO CON MALTE E ADESIVI

Controllo della struttura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare periodicamente l'integrità della superficie del rivestimento, con riferimento ad eventuali crepe, distacchi di elementi, non planarità della superficie. Si dovrà fare particolare attenzione alle zone dei giunti e alle zone maggiormente esposte agli agenti atmosferici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI VENTILAZIONE

Controllo della parete

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare lo stato della parete in riferimento alla formazione di condensa superficiale.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei dispositivi di aerazione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare le condizioni dei dispositivi di aerazione con particolare attenzione alla presenza di elementi estranei che possono impedire il ricambio d'aria e la ventilazione della parete.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

FINESTRE IN MATERIE PLASTICHE

Controllo dei deterioramenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti il serramento (controtelai, telai, ante, ecc) con individuazione delle cause che lo hanno determinato.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Anomalie dei termostati; Depositi di materiale; Difetti agli interruttori; Rottura; Deformazioni e spostamenti; Distacco; Esposizione dei ferri di armatura

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo infissi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo del corretto funzionamento dei movimenti e delle condizioni delle finiture superficiali. Controllo della complanarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie. Controllo della tenuta all'acqua.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Anomalie delle spie di segnalazione; Anomalie dei termostati; Depositi di materiale; Difetti agli interruttori; Interruzione; Rottura; Deformazioni e spostamenti; Distacco; Esposizione dei ferri di armatura

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi, dell'aderenza ai profili dei telai e della conservazione dell'elasticità.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Anomalie delle spie di segnalazione; Anomalie dei termostati; Depositi di materiale; Interruzione; Deformazioni e spostamenti; Distacco

Ditte incaricate del controllo

SERRAMENTISTA

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 anni

Controllo del corretto funzionamento delle guide di scorrimento, delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Depositi di materiale; Interruzione; Deformazioni e spostamenti

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SERRAMENTISTA

VETRATE

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento delle guide di scorrimento, delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.

Requisiti da verificare

Limitazione dei rischi di esplosione; Affidabilità

Anomalie riscontrabili

Sgretolamento; Ramificazioni superficiali; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi, dell'aderenza ai profili e della conservazione dell'elasticità.

Requisiti da verificare

Controllo della portata dei fluidi; Controllo delle dispersioni; Controllo della pressione e della velocità di erogazione; Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione; Controllo delle dispersioni

Anomalie riscontrabili

Sfogliamento; Sgretolamento; Ramificazioni superficiali; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo vetri

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare la presenza di depositi o di macchie. Controllo da eventuali rotture e dell'uniformità dei vetri stessi.

Requisiti da verificare

Pulibilità; Controllo della portata dei fluidi; Controllo delle dispersioni; Controllo della pressione e della velocità di erogazione; Resistenza agli agenti aggressivi; Limitazione dei rischi di esplosione; Controllo della temperatura dei fluidi; Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione; Affidabilità; Efficienza; Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione; Assenza dell'emissione di odori sgradevoli; Controllo della temperatura dell'aria ambiente; Controllo del rumore prodotto; Resistenza meccanica; Pulibilità; Controllo delle dispersioni; Comprensibilità delle manovre; Affidabilità

Anomalie riscontrabili

Sfogliamento; Sgretolamento; Bollature; Ramificazioni superficiali; Chiazze di umidità; Deformazioni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

PORTONI IN FERRO

Controllo dei deterioramenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti il serramento (controtelai, telai, ante, ecc.) con individuazione delle cause che lo hanno determinato. Controllo sulla presenza di fenomeni corrosivi in atto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Sgretolamento; Fili rotti; Surriscaldamento

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento delle guide di scorrimento, delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Sgretolamento; Fili rotti; Allentamento dei bulloni; Surriscaldamento

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo infissi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo del corretto funzionamento dei movimenti e delle condizioni delle finiture superficiali. Controllo della complanarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie. Controllo della tenuta all'acqua.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Sgretolamento; Depositi; Fili rotti; Problemi di scorrimento; Corrosione del materiale; Deformazioni; Imbozzamento; Allentamento dei bulloni; Corto circuiti; Surriscaldamento

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi, dell'aderenza ai profili dei telai e della conservazione dell'elasticità.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Fili rotti; Corrosione del materiale; Allentamento dei bulloni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

INTONACO ORDINARIO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza dell'intonaco

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

RIVESTIMENTI CERAMICI

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

INTONACATORE

Verifica dell'efficienza del rivestimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

INTONACATORE

RIVESTIMENTO A CAPPOTTO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza del rivestimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni. Analisi delle condizioni dei dispositivi di fissaggio.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

INTONACATORE

TINTEGGIATURE

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di insediamenti di microrganismi, graffiti, di variazioni cromatiche ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMBIANCHINO

Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMBIANCHINO

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMBIANCHINO

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Pulibilità; Pulibilità; Resistenza meccanica; Sostituibilità

Anomalie riscontrabili

Modifiche cromatiche; Crescita di vegetazione; Modifiche della superficie; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Pulibilità; Resistenza meccanica; Sostituibilità; Controllo della scabrosità

Anomalie riscontrabili

Depositi; Efflorescenze; Crescita di vegetazione; Degrado del sigillante

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Pulibilità; Sicurezza elettrica; Affidabilità

Anomalie riscontrabili

Depositi; Efflorescenze; Crescita di vegetazione; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Pulibilità; Sicurezza elettrica; Affidabilità

Anomalie riscontrabili

Macchie e imbrattamenti; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Regolarità estetica; Resistenza al fuoco; Resistenza agli agenti aggressivi; Controllo della condensazione interstiziale; Isolamento acustico

Anomalie riscontrabili

Deposito superficiale; Degradi; Modifiche cromatiche

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Regolarità estetica; Resistenza al fuoco; Resistenza agli agenti aggressivi; Stabilità chimico-reattiva; Controllo della condensazione interstiziale; Controllo della condensazione superficiale; Isolamento termico; Isolamento acustico

Anomalie riscontrabili

Errori di montaggio; Fessurazioni; Degradi; Deformazioni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Regolarità estetica; Resistenza al fuoco; Resistenza agli agenti aggressivi; Stabilità chimico-reattiva

Anomalie riscontrabili

Degradi; Deformazioni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Regolarità estetica; Resistenza al fuoco; Resistenza agli agenti aggressivi; Controllo della condensazione superficiale; Isolamento termico; Isolamento acustico

Anomalie riscontrabili

Crescita di vegetazione

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI SINTETICI

Controllo della superficie del manto

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza o meno di ristagni d'acqua, alla presenza di muffe e vegetali e ad eventuali depositi superficiali di detriti.

Requisiti da verificare

Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza agli attacchi biologici; Affidabilità; Controllo della scabrosità; Efficienza; Controllo della scabrosità; Resistenza meccanica; Affidabilità; Attrezzabilità; Facilità di intervento; Controllo della scabrosità; Resistenza meccanica; Sostituibilità

Anomalie riscontrabili

Crescita di vegetazione; Rigonfiamenti; Rigonfiamenti; Deformazioni; Errori di montaggio; Fessurazioni; Rigonfiamenti; Deformazioni; Degrad

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 3 mesi

Controllo e verifica del perfetto smaltimento delle acque meteoriche, con verifica del mantenimento delle pendenze, delle condizioni del manto in corrispondenza delle gronde e dei bocchettoni di scarico, di eventuali ostruzioni dovute a deposito di materiale (foglie, detriti, ecc.).

Requisiti da verificare

Resistenza agli attacchi biologici; Controllo della scabrosità; Resistenza meccanica; Controllo della scabrosità

Anomalie riscontrabili

Rigonfiamenti; Rigonfiamenti; Degrad; Rigonfiamenti; Degrad

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della funzionalità del manto

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento del manto, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Resistenza agli attacchi biologici; Affidabilità; Controllo della scabrosità; Efficienza; Controllo della scabrosità; Resistenza meccanica; Affidabilità; Attrezzabilità; Facilità di intervento; Controllo della scabrosità; Resistenza meccanica; Sostituibilità

Anomalie riscontrabili

Rigonfiamenti; Rigonfiamenti; Errori di montaggio; Crescita di vegetazione; Distacchi e scollamenti; Rigonfiamenti; Degrad

Ditte incaricate del controllo

IMPERMEABILIZZATORE

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie del manto in occasioni di eventi atmosferici che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura o degli stati componenti il pacchetto di copertura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Resistenza agli attacchi biologici; Controllo della scabrosità; Resistenza meccanica; Controllo della scabrosità

Anomalie riscontrabili

Rigonfiamenti; Errori di montaggio; Crescita di vegetazione

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera del manto impermeabilizzante con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture intorno ad elementi fissi sulla copertura.

Requisiti da verificare

Resistenza agli attacchi biologici; Resistenza meccanica; Controllo della scabrosità

Anomalie riscontrabili

Rigonfiamenti; Degradi; Crescita di vegetazione; Rigonfiamenti

Ditte incaricate del controllo

IMPERMEABILIZZATORE

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllo delle superfici dei canali di gronda e dei pluviali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Requisiti da verificare

Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza agli attacchi biologici; Affidabilità; Resistenza alle intrusioni; Resistenza meccanica; Sostituibilità; Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza agli attacchi biologici; Resistenza al gelo

Anomalie riscontrabili

Errori di montaggio; Fessurazioni; Crescita di vegetazione; Distacchi e scollamenti; Imbibizione; Rigonfiamenti; Deformazioni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra canali di gronda e pluviali e di questi con la struttura di sostegno: controllo dei bocchettoni, delle staffe, delle volute, ecc.

Requisiti da verificare

Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza agli attacchi biologici; Affidabilità; Resistenza alle intrusioni; Resistenza meccanica; Sostituibilità; Resistenza agli agenti aggressivi

Anomalie riscontrabili

Fessurazioni; Distacchi e scollamenti; Imbibizione

Ditte incaricate del controllo

LATTONIERE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza agli attacchi biologici; Sostituibilità; Resistenza agli attacchi biologici; Resistenza al gelo

Anomalie riscontrabili

Fessurazioni; Imbibizione; Rigonfiamenti

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

PARAPETTI - AGGETTI - ORNAMENTI

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle superfici e rivestimenti dei parapetti, aggetti, ornamenti, ecc. per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali degradi al fine di non compromettere la funzionalità (soprattutto resistenza e stabilità) degli elementi stessi.

Requisiti da verificare

Controllo delle dispersioni; Resistenza meccanica; Affidabilità; Pulibilità; Controllo della scabrosità; Riparabilità; Facilità di intervento; Sostituibilità; Tenuta agli aeriformi; Affidabilità; Pulibilità

Anomalie riscontrabili

Muffe biologiche; Variazione di volume; Scheggiature; Mancanza; Non planarità; Modifiche cromatiche; Depositi; Efflorescenze; Macchie e imbrattamenti

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra i parapetti, aggetti, ornamenti, ecc. con la struttura di sostegno e con gli stati o elementi della copertura : controllo delle saldature, delle giunzioni, ecc.

Requisiti da verificare

Controllo delle dispersioni; Resistenza meccanica; Tenuta agli aeriformi

Anomalie riscontrabili

Muffe biologiche; Variazione di volume; Mancanza; Modifiche cromatiche; Macchie e imbrattamenti

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTI IN MATERIALE CEMENTIZIO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, vegetazioni, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
PAVIMENTISTA

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 anni

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
PAVIMENTISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (sisma, urto, cedimenti, ecc). Verifica dello stato dei giunti di dilatazione nelle zone maggiormente soggette a sbalzi termici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

PAVIMENTISTA

STRUTTURA IN ACCIAIO

Controllo della struttura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture e il grado di protezione della superficie metallica, con riferimento ad eventuali scolorimenti, stacchi di vernice, crepe, bolle, affioramenti di ruggine, soprattutto nei collegamenti. Si dovrà fare particolare attenzione alle zone dove possono esserci ristagni d'acqua e alle zone maggiormente esposte agli agenti atmosferici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di deformazioni inammissibili sulle strutture portanti ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del film protettivo

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

In particolari zone di degrado individuate dall'esame visivo è consigliabile procedere alla verifica dello spessore del film protettivo mediante opportuno strumento elettronico.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo del serraggio dei bulloni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare il preserraggio dei bulloni con chiave dinamometrica, utilizzando i due metodi consigliati dalla normativa italiana (D.M. 9/1/96 o CNR-UNI 10011)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle saldature

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 5 anni

Controllare la saldature con particolare riferimento a quelle con conformazione o in posizione tale da facilitare la corrosione e a quelle dei giunti sottoposti a fatica.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo con liquidi penetranti

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali difetti interni di un elemento o di una saldatura mediante l'utilizzo di liquidi penetranti che, grazie alla loro bassa tensione superficiale, sono capaci di penetrare entro cricche molto strette, invisibili ad occhio nudo; i difetti vengono messi in evidenza mediante un leggero strato di liquido rivelatore applicato successivamente nella zona.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo con magnetoscopio

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali difetti interni di elementi estrusi/stampati o di una saldatura mediante l'utilizzo di due poli portatili; i poli messi a contatto col pezzo creano un campo elettromagnetico che con l'ausilio di polveri magnetizzabili consente di svelare la presenza di difetti prossimi alla superficie.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo con ultrasuoni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali difetti interni di un elemento o di una saldatura mediante l'utilizzo di un sottile fascio di ultrasuoni emesso da una sonda ; la sonda viene appoggiata sulla superficie del pezzo da esaminare per trasmettervi una serie di impulsi ultrasonori che possono subire riflessioni contro ostacoli rappresentati da altre superfici del pezzo o da difetti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo ai raggi X

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Individuare eventuali difetti interni di un elemento o di una saldatura mediante l'utilizzo di raggi X generati da apposite apparecchiature radiogene: i difetti (cricche, inclusioni, mancanza di penetrazione etc.) appaiono come macchie più scure nella pellicola e vengono interpretati dal confronto con difetti campione, corrispondenti a standard radiografici regolamentari.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURA IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: quando necessita*

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo freccia massima*Tipologia: Ispezione strumentale**Frequenza: 5 anni*

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

MURATORE

Carotaggio*Tipologia: Prove con strumenti*

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURA IN LEGNO

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del legno

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del legno come distacchi, fenomeni di disgregazione, fessurazioni, chiazze di umidità, rigonfiamenti, attacchi biologici e da insetti soprattutto in corrispondenza dei collegamenti e degli appoggi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della consistenza interna del legno

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare, mediante percussione oppure mediante estrazione di una piccola carota, la compattezza interna del materiale per evidenziare eventuali attacchi da funghi o da insetti che si sviluppano sotto la superficie (carie bianca, capricorno delle case).

Requisiti da verificare

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei giunti di collegamento*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 5 anni*

Controllare lo stato di conservazione nei confronti della ruggine e l'eventuale serraggio dei bulloni nei collegamenti.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo freccia massima*Tipologia: Ispezione strumentale**Frequenza: 5 anni*

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile*Tipologia: Controllo**Frequenza: quando necessita*

Controllare l'eventuale formazione di lesioni e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllo delle superfici dei canali di gronda e dei pluviali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra canali di gronda e pluviali e di questi con la struttura di sostegno: controllo dei bocchettoni, delle staffe, delle volute, ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

LATTONIERE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MANTO IN LATERIZIO

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 4 mesi

Controllo della superficie del manto di copertura per la verifica di eventuali depositi (ramaglie, nidi, ecc.) al fine di non compromettere la funzionalità del sistema di protezione dagli agenti atmosferici, ed in particolare per lo smaltimento delle acque meteoriche, della presenza o meno di vegetazione e della conformazione degli elementi (stabilità chimico-fisica, cromatica, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Controllo elementi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo del mantenimento nel tempo della posizione degli elementi, controllo di eventuali rotture o spostamenti, ecc. tali da compromettere la funzionalità del sistema di protezione dagli agenti atmosferici,

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie del manto di copertura a seguito di eventi meteorici o strutturali di un certo rilievo, con verifica del posizionamento degli elementi, di eventuali rotture, ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI SINTETICI

Controllo della superficie del manto

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza o meno di ristagni d'acqua, alla presenza di muffe e vegetali e ad eventuali depositi superficiali di detriti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 3 mesi

Controllo e verifica del perfetto smaltimento delle acque meteoriche, con verifica del mantenimento delle pendenze, delle condizioni del manto in corrispondenza delle gronde e dei bocchettoni di scarico, di eventuali ostruzioni dovute a deposito di materiale (foglie, detriti, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della funzionalità del manto

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento del manto, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPERMEABILIZZATORE

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie del manto in occasioni di eventi atmosferici che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura o degli stati componenti il pacchetto di copertura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera del manto impermeabilizzante con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture intorno ad elementi fissi sulla copertura.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPERMEABILIZZATORE

STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRATO DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

PARETI IN MURATURA

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, croste, muffe biologiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato della parete

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado della parete come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, fessurazioni, chiazze di umidità, rigonfiamenti

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sulle pareti ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della verticalità della parete

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 1 anno

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

INTONACO ORDINARIO**Verifica della condizione estetica della superficie**

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Resistenza al gelo; Resistenza agli attacchi biologici; Anigroscopicità

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

INTONACATORE

Verifica dell'efficienza dell'intonaco

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Stabilità chimico-reattiva; Resistenza agli agenti aggressivi

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza al gelo; Resistenza agli attacchi biologici; Anigroscopicità

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).

Requisiti da verificare

Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza al gelo; Resistenza agli attacchi biologici; Anigroscopicità

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

RIVESTIMENTI CERAMICI

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Facilità di intervento; Sicurezza elettrica

Anomalie riscontrabili

Perdita di materiale; Scollaggi della pellicola; Strappi lamellari; Perdita della pretensione dei bulloni; Inclusioni; Mancanza; Variazione di volume; Bollature; Chiazze di umidità; Incrostazioni urbane; Deformazioni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza del rivestimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Facilità di intervento; Funzionalità; Attitudine a limitare i rischi di incendio; Sicurezza elettrica; Facilità di intervento; Attitudine a limitare i rischi di incendio; Grado di protezione; Facilità di intervento

Anomalie riscontrabili

Perdita di materiale; Scollaggi della pellicola; Modifiche cromatiche; Bollature; Chiazze di umidità; Incrostazioni urbane

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Facilità di intervento; Sicurezza elettrica

Anomalie riscontrabili

Scollaggi della pellicola; Bollature; Chiazze di umidità; Incrostazioni urbane

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).

Requisiti da verificare

Facilità di intervento; Funzionalità

Anomalie riscontrabili

Perdita di materiale; Scollaggi della pellicola; Bollature; Chiazze di umidità; Incrostazioni urbane

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

INTONACATORE

TINTEGGIATURE

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di insediamenti di microrganismi, graffiti, di variazioni cromatiche ecc.

Requisiti da verificare

Controllo delle dispersioni elettriche

Anomalie riscontrabili

Ventilazione insufficiente; Bolle d'aria; Deposito superficiale; Disgregazione; Distacco; Esfoliazione; Fessurazioni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

INTONACATORE

Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Sicurezza nell'impiego; Attitudine a limitare i rischi di incendio

Anomalie riscontrabili

Distacco; Esfoliazione

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

INTONACATORE

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Controllo delle dispersioni elettriche

Anomalie riscontrabili

Distacco; Esfoliazione

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

INTONACATORE

PORTE

Controllo del deterioramento

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti il serramento (controtelai, telai, ante, ecc) con individuazione delle cause che lo hanno determinato :umidità, insetti, ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo porta

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento dei movimenti e delle condizioni delle finiture superficiali. Controllo della complanarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie. Controllo della tenuta all'acqua.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del funzionamento delle guide di scorrimento (per porte scorrevoli), delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi, dell'aderenza ai profili dei telai e della conservazione dell'elasticità.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo vetri

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo dello stato di pulizia dei vetri e dei suoi collegamenti con l'anta o telaio. Controllo di eventuali rotture o deformazioni.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

PORTE TAGLIAFUOCO

Controllo del deterioramento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti la porta tagliafuoco (controtelai, telai, ante, ecc) con individuazione delle cause che lo hanno determinato :umidità, insetti, ecc.

Requisiti da verificare

Efficienza luminosa; Controllo delle dispersioni elettriche; Controllo del flusso luminoso; Comodità di uso e manovra; Assenza dell'emissione di sostanze nocive; Controllo della combustione; Controllo del rumore prodotto; Resistenza meccanica; Pulibilità; Controllo della portata dei fluidi; Controllo delle dispersioni; Comprensibilità delle manovre; Controllo della pressione e della velocità di erogazione; Affidabilità

Anomalie riscontrabili

Muffe biologiche; Nidi di ghiaia; Variazione di volume; Scheggiature; Sfogliamento; Sgretolamento; Bollature; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo porta

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del corretto funzionamento dei movimenti e delle condizioni delle finiture superficiali. Controllo della complanarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie.

Requisiti da verificare

Efficienza luminosa; Controllo delle dispersioni elettriche; Controllo del flusso luminoso; Comodità di uso e manovra; Assenza dell'emissione di sostanze nocive; Controllo della combustione; Controllo del rumore prodotto; Resistenza meccanica; Pulibilità; Controllo della portata dei fluidi; Controllo delle dispersioni; Comprensibilità delle manovre; Controllo della pressione e della velocità di erogazione; Affidabilità

Anomalie riscontrabili

Muffe biologiche; Nidi di ghiaia; Variazione di volume; Scheggiature; Sfogliamento; Sgretolamento; Bollature; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo delle guarnizioni e sigillanti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi, dell'aderenza ai profili dei telai e della conservazione dell'elasticità.

Requisiti da verificare

Comodità di uso e manovra; Assenza dell'emissione di sostanze nocive; Controllo della combustione; Controllo delle dispersioni

Anomalie riscontrabili

Nidi di ghiaia; Variazione di volume; Sfogliamento; Sgretolamento; Bollature; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE SERRAMENTISTA

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo del funzionamento dei maniglioni, delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.

Requisiti da verificare

Controllo del flusso luminoso; Assenza dell'emissione di sostanze nocive; Controllo della combustione; Affidabilità

Anomalie riscontrabili

Variazione di volume; Sfogliamento; Sgretolamento; Bollature; Chiazze di umidità

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO

Controllo generale delle parti a vista

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Alterazione cromatica; Bolla; Corrosione; Deformazione; Deposito superficiale; Distacco; Fessurazione; Fratturazione; Incrostazione; Lesione; Macchie; Non planarità; Perdita di lucentezza; Perdita di materiale; Scagliatura, screpolatura; Scollaggi della pellicola

Ditte incaricate del controllo

Specializzati vari

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 anni

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni dovute ad eventi eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

PAVIMENTO IN MASSELI AUTOBLOCCANTI IN CLS

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, vegetazioni, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
PAVIMENTISTA

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 anni

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
PAVIMENTISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (sisma, urto, cedimenti, ecc). Verifica dello stato dei giunti di dilatazione nelle zone maggiormente soggette a sbalzi termici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

PAVIMENTISTA

PAVIMENTI IN MATERIALE CEMENTIZIO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, vegetazioni, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
PAVIMENTISTA

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 anni

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
PAVIMENTISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE
PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (sisma, urto, cedimenti, ecc). Verifica dello stato dei giunti di dilatazione nelle zone maggiormente soggette a sbalzi termici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

PAVIMENTISTA

PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO**Verifica della condizione estetica della superficie**

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Resistenza agli attacchi biologici; Resistenza al gelo; Controllo della condensazione interstiziale; Controllo della condensazione superficiale; Controllo dell'inerzia termica; Isolamento termico; Anigroscopicità; Resistenza meccanica

Anomalie riscontrabili

Macchie e graffi; Mancanza; Penetrazione di umidità; Corrosione; Tensione insufficiente

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Verifica dell'efficienza del pavimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 anni

Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni.

Requisiti da verificare

Resistenza agli attacchi biologici; Resistenza al gelo; Isolamento termico; Resistenza meccanica

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

Requisiti da verificare

Resistenza agli attacchi biologici; Resistenza al gelo; Isolamento termico

Anomalie riscontrabili

Corrosione; Tensione insufficiente

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni dovute ad eventi eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti, ecc.).

Requisiti da verificare

Resistenza agli attacchi biologici; Resistenza al gelo; Controllo della condensazione interstiziale; Controllo della condensazione superficiale; Controllo dell'inerzia termica; Isolamento termico

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

RIVESTIMENTI IN GOMMA PVC E LINOLEUM

Controllo generale delle parti a vista

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Alterazione cromatica; Bolle; Degrado sigillante; Deposito superficiale; Disgregazione; Distacco; Erosione superficiale; Fessurazioni; Macchie; Mancanza; Perdita di elementi

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Specializzati vari

STRUTTURA IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo freccia massima*Tipologia: Ispezione strumentale**Frequenza: 5 anni*

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

Carotaggio*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURA IN LATERO-CEMENTO

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della struttura del solaio

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Controllo della superficie dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

STRUTTURA IN LAMIERA GRECATA

Controllo della struttura del solaio

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare periodicamente l'integrità degli elementi e il grado di protezione della superficie metallica, con riferimento ad eventuali stacchi di vernice, crepe, affioramenti di ruggine, rigonfiamenti, mancanze di elementi, soprattutto in corrispondenza dei collegamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sui solai e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del film protettivo

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

In particolari zone di degrado individuate dall'esame visivo è consigliabile procedere alla verifica dello spessore del film protettivo mediante opportuno strumento elettronico.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo del serraggio dei bulloni

Tipologia: Controllo

Frequenza: 5 anni

Controllare il preserraggio dei bulloni con chiave dinamometrica, utilizzando i due metodi consigliati dalla normativa italiana (D.M. 9/1/96 o CNR-UNI 10011)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle saldature

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 5 anni

Controllare la saldature con particolare riferimento a quelle con conformazione o in posizione tale da facilitare la corrosione e a quelle dei giunti sottoposti a fatica.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURA IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controlloCONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI**Controllo dei danni dopo evento imprevedibile***Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: quando necessita*

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni*Tipologia: Ispezione strumentale**Frequenza: quando necessita*

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: quando necessita*

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MURATORE

PARAPETTO

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle superfici e rivestimenti dei parapetti per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali degradi al fine di non compromettere la funzionalità (soprattutto resistenza e stabilità) degli elementi stessi.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra i parapetti e struttura di sostegno : controllo delle saldature, delle giunzioni, ecc.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURA IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: quando necessita*

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo freccia massima*Tipologia: Ispezione strumentale**Frequenza: 5 anni*

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

MURATORE

PARAPETTO

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle superfici e rivestimenti dei parapetti per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali degradi al fine di non compromettere la funzionalità (soprattutto resistenza e stabilità) degli elementi stessi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra i parapetti e struttura di sostegno : controllo delle saldature, delle giunzioni, ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURA IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: quando necessita*

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PARAPETTO

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle superfici e rivestimenti dei parapetti per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali degradi al fine di non compromettere la funzionalità (soprattutto resistenza e stabilità) degli elementi stessi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra i parapetti e struttura di sostegno : controllo delle saldature, delle giunzioni, ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

RIVESTIMENTO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica del grado di usura o brillantezza delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, graffiti, croste, variazioni cromatiche e variazioni locali di stato

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Verifica dell' efficienza del rivestimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 anni

Verifica dello stato di conservazione della superficie, dei giunti e delle sigillature con particolare attenzione alla presenza di macchie di ruggine, scheggiature, lesioni e rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Verifica della qualità di esecuzione. Verifica di eventuali dislocazioni o di perdita di complanarità degli elementi. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, cedimenti fondazionali...). Verifica dello stato dei giunti di dilatazioni nelle zone più soggette a shock termici.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURA IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni*Tipologia: Ispezione strumentale**Frequenza: quando necessita*

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: quando necessita*

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

PARAPETTO

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle superfici e rivestimenti dei parapetti per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali degradi al fine di non compromettere la funzionalità (soprattutto resistenza e stabilità) degli elementi stessi.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra i parapetti e struttura di sostegno : controllo delle saldature, delle giunzioni, ecc.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllo delle superfici dei canali di gronda e dei pluviali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

LATTONIERE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra canali di gronda e pluviali e di questi con la struttura di sostegno: controllo dei bocchettoni, delle staffe, delle volute, ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

LATTONIERE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

COLLETTORI

Controllo della funzionalità

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo della funzionalità dei collettori mediante la verifica dei depositi eventualmente presenti e dell'integrità dei collettori e dei collegamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

SPECIALIZZATI VARI

COLLETTORI DI SCARICO

Controllo della funzionalità

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo della funzionalità dei collettori mediante la verifica dei depositi eventualmente presenti e dell'integrità dei collettori e dei collegamenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

SPECIALIZZATI VARI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della presenza o meno di accumuli di reflui o formazione di depositi con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

SPECIALIZZATI VARI

POZZETTI

Controllo in superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 15 giorni

Controllo della presenza o meno di depositi che potrebbero ostruire il chiusino, verifica delle condizioni generali del chiusino stesso (posa, corrosione, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della funzionalità

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo della funzionalità dei pozzetti mediante la verifica dei depositi eventualmente presenti e dell'integrità dei collegamenti con i collettori.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

PULSANTIERA

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo generale delle condizioni della pulsantiera, per la presenza di eventuali degradi, rotture o mancanze.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

QUADRO ELETTRICO E QUADRO DI MANOVRA

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo generale delle condizioni ed integrità degli interruttori, verifica della presenza di annerimento in prossimità delle scatole di derivazione o all'interno dei quadri elettrici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI
IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo strumentale

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Con l'utilizzo di opportuna strumentazione può permettere di determinare tutte le caratteristiche elettriche di un impianto, quali il valore di terra, il funzionamento ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali, l'impedenza di terra e dell'anello di guasto oltre all'isolamento dei conduttori verso terra o parti attive.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI
IMPIANTISTA ELETTRICO

IMPIANTO ELETTRICO

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo generale della condizione ed integrità degli interruttori, verifica della presenza di annerimento in prossimità delle scatole di derivazione o all'interno dei quadri elettrici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI
IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo strumentale

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Verifica di tutte le caratteristiche elettriche di un impianto, mediante l'utilizzo di opportuna strumentazione, quali il valore di terra, il funzionamento ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali, l'impedenza di terra e dell'anello di guasto oltre all'isolamento dei conduttori verso terra o parti attive.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI
IMPIANTISTA ELETTRICO

PORTE DI PIANO

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo generale delle condizioni della porta, delle soglie e dell'illuminazione presente.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo chiusura

Tipologia: Revisione

Frequenza: 2 mesi

Controllo della chiusura della porta, con verifica dei meccanismi, contatti ed aderenze.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo contatti

Tipologia: Revisione

Frequenza: 2 mesi

Controllo dei contatti elettrici che comandano l'apertura e chiusura della porta.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

FUNI E CONTRAPPESO

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo generale delle condizioni delle funi e del contrappeso, e dei vari collegamenti tra gli elementi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo usura pattini

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo dell'usura dei pattini di scorrimento del contrappeso.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

GUIDE DI CABINA

Controllo della struttura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllare periodicamente l'integrità delle guide, con riferimento ad eventuali, bolle, affioramenti di ruggine, ed altri degradi, soprattutto nei collegamenti; controllo dei pattini, e/o delle ruote, di scorrimento.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di deformazioni inammissibili sulla struttura della guida ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo del serraggio dei bulloni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Controllare il corretto serraggio dei bulloni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

CABINA

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo generale delle condizioni del pavimento e delle pareti e del relativo rivestimento, dell'integrità degli interruttori, verifica della presenza di annerimento in prossimità delle scatole di derivazione o all'interno dei quadri elettrici. Controllo della funzionalità della fotocellula. Controllo dello stato degli attacchi alle funi e contrappeso.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo impianto elettrico

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Controllo generale, mediante l'utilizzo di opportuna strumentazione, di tutte le caratteristiche elettriche di un impianto, quali : il valore di terra, il funzionamento ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali, l'impedenza di terra e dell'anello di guasto, oltre all'isolamento dei conduttori verso terra o parti attive.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

VANO CORSA

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo generale delle condizioni del vano, della fossa e dei collegamenti vari presenti all'interno.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo impianto elettrico

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Verifiche sia visive che strumentali della continuità elettrica dei conduttori di protezione e di terra. Un semplice controllo visivo può evidenziare solo difetti macroscopici, in un impianto di equipotenzialità e non le sue caratteristiche elettriche (buona conducibilità elettrica); è bene quindi operare sull'impianto, anche con interventi strumentali, utilizzando ad esempio il metodo voltamperometrico per la misura di continuità e di resistenza dei vari conduttori e componenti. Controllo delle apparecchiature elettromeccaniche (invertitori, impulsori, ecc.) e delle lampade presenti entro il vano.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo contatti serrature

Tipologia: Revisione

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei contatti dei blocchi delle serrature di piano quale garanzia per il funzionamento.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

MACCHINARI PER ASCENSORE/MONTACARICHI ELETTRICO

Controllo della struttura

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllare periodicamente le condizioni della struttura del locale macchine per valutare la necessità di effettuare interventi di manutenzione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo dei livelli

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei livelli olio delle boccole del motore e dell'argano.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo scorrimento funi

Tipologia: Revisione

Frequenza: 6 mesi

Controllo dello scorrimento delle funi sulla puleggia.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo apertura freno

Tipologia: Revisione

Frequenza: 6 mesi

Controllo dell'apertura del freno sull'argano.

Requisiti da verificare

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

MANUTENTORE DI ASCENSORI

PANNELLI ANTICALPESTIO FONOASSORBENTI PER L'ISOLAMENTO DEI SOLAI

Controllo confort acustico

Tipologia: Misurazioni

Frequenza: quando necessita

Controllo del confort acustico degli ambienti mediante l'utilizzo di strumentazione idonea.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico specializzato

SOTTOFONDI ISOLANTI IN CALCESTRUZZO CELLULARE LEGGERO

Controllo confort acustico

Tipologia: Misurazioni

Frequenza: quando necessita

Controllo del confort acustico degli ambienti mediante l'utilizzo di strumentazione idonea.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico specializzato

PANNELLI COMPOSITI PER COPERTURE IN EPS

Controllo dello stato

Tipologia: Controllo

Frequenza: 1 anno

Controllare le condizioni dei sistemi isolanti e l'assenza di eventuali anomalie.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico isolamento acustico e termico.

ACCUMULATORI

Controllo generale accumulatore

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 2 mesi

Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Difetti di taratura; Effetto memoria; Mancanza di liquido

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

QUADRI ELETTRICI

Controllo centralina di rifasamento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Anomalie dell'impianto di rifasamento

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Verifica dei condensatori

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 6 mesi

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Anomalie dei contattori; Anomalie dell'impianto di rifasamento

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Verifica messa a terra

Tipologia: Controllo

Frequenza: 2 mesi

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Anomalie dei contattori; Anomalie dei magnetotermici

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Verifica protezioni

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 6 mesi

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Anomalie dell'impianto di rifasamento; Anomalie dei magnetotermici; Anomalie dei relè

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

SALDATURE**Controllo generale**

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Corrosione; Interruzione; Rottura

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

TIRANTI

Controllo strutture

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE
SPECIALIZZATI VARI

SCALA IN FERRO

Controllo balaustre e corrimano

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Corrosione; Deformazione; Lesioni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

Controllo strutture

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Corrosione; Deformazione; Lesioni

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

Controllo rivestimenti pedate e alzate

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Corrosione; Deformazione; Lesioni

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CONTROPARETI INTERNE

Controllo generale delle parti a vista

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Decolorazione; Disgregazione; Distacco; Efflorescenze; Erosione superficiale; Esfoliazione; Fessurazioni; Macchie e graffiti; Mancanza; Penetrazione di umidità; Polverizzazione

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

VESPAI ORIZZONTALI

Controllo generale

Tipologia: Controllo

Frequenza: 6 mesi

Controllare lo stato generale delle pavimentazioni e l'integrità degli strati intermedi.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Mancanza; Ventilazione insufficiente

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

INTONACI MACROPOROSI

Controllo generale delle parti a vista

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Decolorazione; Deposito superficiale; Efflorescenze; Macchie e graffi

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

INTONACATORE

IMPERMEABILIZZAZIONI ESTERNE

Controllo generale

Tipologia: Controllo

Frequenza: 6 mesi

Controllare lo stato generale dei materiali drenanti ed assicurarsi del corretto smaltimento delle acque intercettate. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Mancanza; Rottura

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

INCAMICIATURA IN C.A.

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Deformazioni e spostamenti; Fessurazioni; Lesioni

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

INIEZIONI DI MISCELE RESINOSE

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Deformazioni e spostamenti; Lesioni

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

RINFORZI IN BETONCINO ARMATO

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Deformazioni e spostamenti; Distacco; Fessurazioni; Lesioni; Esposizione dei ferri di armatura

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

RIPARAZIONE DEL COPRIFERRO

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Disgregazione; Distacco; Esposizione dei ferri di armatura; Fessurazioni; Polverizzazione

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

SALDATURE

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Corrosione; Interruzione; Rottura

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

OPERE PROVVISORIALI

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 15 giorni

Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate ed elementi di contrasto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ammorsamenti inadeguati; Espulsione dei cunei; Spostamenti

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

TIRANTI

Controllo strutture

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Fessure; Tensione insufficiente

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Verificare in accensione e non della funzionalità della lampada e dell'impianto di alimentazione, con particolare attenzione all'integrità dei conduttori in corrispondenza dei collegamenti al portalampada. Nei locali di pubblico spettacolo è obbligatorio verificare, prima dell'entrata del pubblico, la funzionalità dell'impianto, riportando i dati di verifica su apposito registro.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

LAMPADE FLUORESCENTI

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Il controllo non può essere limitato alla sola verifica visiva di funzionamento; dato il luogo normale d'installazione (luogo pubblico), occorrono anche dei controlli strumentali inerenti i valori di isolamento dell'impianto ed il valore di terra, al fine di determinarne la sua integrità.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

CONDUTTORI DI TERRA E DI PROTEZIONE

Controllo generale

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Verifiche sia visive che strumentali della continuità elettrica dei conduttori di protezione e di terra.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 1 anno

Verificare che i conduttori e i nodi equipotenziali siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni e ben saldi i serraggi dei bulloni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo strumentale (misura del valore di resistenza)

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 10 mesi

Un semplice controllo visivo può evidenziare solo difetti macroscopici, in un impianto di equipotenzialità e non le sue caratteristiche elettriche (buona conducibilità elettrica); è bene quindi operare sull'impianto, anche con interventi strumentali, utilizzando ad esempio il metodo voltamperometrico per la misura di continuità e di resistenza dei vari conduttori e componenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

DISPERSORI

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 1 anno

Verificare che i componenti del sistema di dispersione (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.), siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

CALATE

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 2 anni

Verificare che i componenti del sistema delle calate siano in buone condizioni e che siano stati disposti ad interasse medio di 25 m.

Controllo a vista della continuità dei conduttori delle calate e delle giunzioni dal punto di collegamento dell'elemento di captazione, al collegamento con il dispersore.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo di continuità delle calate (controllo strumentale)

Tipologia non definita

Frequenza: quando necessita

Il controllo della continuità elettrica delle calate può essere effettuato con strumenti per la misura di piccole resistenze, dai risultati della misura si possono evidenziare anche anomalie dovute a corrosione (aumento di resistenza), a falsi contatti nelle giunzioni o a rotture del conduttore.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Quale controllo possibile e unico dell'integrità delle tubazione è quello a vista, verificando la solidità delle giunzioni e la robustezza degli agganci a parete. Nel caso di attraversamento di parete di locali compartimentati, è opportuno verificare lo stato del materiale ignifugo posto nel foro di attraversamento quale barriera tagliafiamma.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

LINEE QUADRI E PROTEZIONI

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dello stato generale e dell'integrità degli interruttori, verifica della presenza di annerimento in prossimità delle scatole di derivazione o all'interno dei quadri elettrici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo strumentale

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Con l'utilizzo di opportuna strumentazione può permettere di determinare tutte le caratteristiche elettriche di un impianto, quali il valore di terra, il funzionamento ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali, l'impedenza di terra e dell'anello di guasto oltre all'isolamento dei conduttori verso terra o parti attive.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

GRUPPI DI CONTINUITÀ

Controllo generale

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 2 mesi

Deve essere effettuato e programmato un controllo strumentale e funzionale dei parametri elettrici caratteristici dell'apparato, verificandone l'efficienza e la corrispondenza ai dati forniti dalla casa produttrice

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Verifica batterie

Tipologia: Controllo

Frequenza: 2 mesi

L'efficienza delle batterie tampone è prerogativa essenziale per il corretto utilizzo del gruppo di continuità, occorre quindi programmare una verifica strumentale per determinare la funzionalità. E' indispensabile verificare l'eventuale formarsi di ossido nei morsetti di collegamento.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

UTILIZZATORI E PRESE

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo strumentale

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Con l'utilizzo di opportuna strumentazione può permettere di determinare tutte le caratteristiche elettriche di un impianto, quali il valore di terra, il funzionamento ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali, l'impedenza di terra e dell'anello di guasto oltre all'isolamento dei conduttori verso terra o parti attive.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA ELETTRICO

APPARECCHI ALIMENTATI DA CELLE FOTOVOLTAICHE

Controllo apparato elettrico

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 6 mesi

Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche delle celle e/o dei moduli di celle.

Requisiti da verificare

Efficienza luminosa

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Elettricista

Controllo batterie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Verifica del livello di carica della batteria di alimentazione.

Requisiti da verificare

Controllo delle dispersioni elettriche

Anomalie riscontrabili

Difetti di tenuta

Ditte incaricate del controllo

Elettricista

Controllo fissaggi

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllare i sistemi di tenuta e fissaggio di pannelli o moduli.

Requisiti da verificare

Controllo del flusso luminoso

Anomalie riscontrabili

Infiltrazioni

Ditte incaricate del controllo

Ditta generica

APPARECCHI A PARETE

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica della integrità a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni, il serraggio del sistema di ancoraggio alla parete e la regolazione del fascio luminoso.

Requisiti da verificare

Montabilità/Smontabilità

Anomalie riscontrabili

Anomalia connessioni; Anomalia catodo; Anomalia anodo

Ditte incaricate del controllo

Elettricista

APPARECCHI A SOSPENSIONE

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati.

Requisiti da verificare

Controllo del flusso luminoso

Anomalie riscontrabili

Anomalia catodo; Anomalia anodo

Ditte incaricate del controllo

Elettricista

APPARECCHI AD INCASSO

Controllo generale delle parti a vista

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllo dello stato di complanarità degli elementi del controsoffitto e del grado di usura delle parti a vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

Requisiti da verificare

Controllo del flusso luminoso

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Ditte specializzate

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

Requisiti da verificare

Controllo del flusso luminoso

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Elettricista

DIFFUSORI A LED

Controllo a vista

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 3 mesi

Verificare la corretta posizione e l'integrità della superficie del diffusore.

Requisiti da verificare

Controllo del flusso luminoso

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Ditta specializzata

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i collegamenti siano ben eseguiti.

Requisiti da verificare

Controllo del flusso luminoso

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Elettricista

CENTRALE TERMICA

Analisi acqua dell'impianto

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Si devono verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Controllo temperatura negli ambienti

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza:

In alcuni locali serviti dall'impianto sia eseguito un controllo della temperatura ambiente per verificare che l'impianto risponda regolarmente alle esigenze termiche dell'edificio in funzione dei dati progettuali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Misura dei rendimenti

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti (UNI10389). I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Taratura delle regolazioni

Tipologia: Taratura

Frequenza:

Regolazione e taratura di tutti i sistemi di controllo delle funzioni della centrale in maniera da garantire la funzionalità durante l'esercizio del sistema, evitando sprechi ed emissioni di sostanze inquinanti in ambiente.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo temperatura acqua in caldaia

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata sia conforme alle specifiche progettuali

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

CALDAIA

Controllo temperatura acqua in caldaia

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza:

Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata sia conforme alle specifiche progettuali.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo tenuta dei generatori

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza:

Controllo delle tenute delle guarnizioni lato fumi del generatore.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo dei sistemi di combustione

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Controllo della combustione, nel caso si tratti di generatori a combustibile liquido non ci devono essere perdite, il controllo deve prevedere tutti i passaggi richiesti dal costruttore.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo sistemi di sicurezza generatore

Tipologia: Controllo

Frequenza:

Controllare il funzionamento e la taratura dei sistemi di sicurezza, quali termostati, pressostati di blocco valvole di sicurezza.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Misura dei rendimenti

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Controllo dei parametri di combustione, e verifica che i valori si attestino entro i limiti imposti dalla normativa (UNI10389). Ogni misurazione sarà annotata e allegata sul libretto di impianto o di centrale.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Verifica aperture di ventilazione

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza:

Controllare in generale che tutte le aperture, che consentono l'accesso dell'aria comburente, siano sempre lasciate libere da ostruzioni, in modo tale da garantire sempre il regolare apporto di aria dall'esterno.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Verifica apparecchiature dei gruppi termici

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza:

Verificare il corretto stato di assemblaggio dei mantelli di rivestimento e della coibentazione interna che garantisce l'isolamento termico verso l'ambiente in cui risulta inserito il generatore .

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

DIFFUSORE A PAVIMENTO

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza:

Verifica del corretto montaggio del diffusore e di tutti i suoi componenti.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Verifica della taratura della serranda

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Verificare che la taratura della serranda di regolazione sia corrispondente alle specifiche progettuali.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

RADIATORI

Controllo generale dei radiatori

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza:

All'inizio del periodo di esercizio si verifichi lo stato di conservazione delle batterie radianti al fine di accertare eventuali formazioni di ossido.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo scambio termico dei radiatori

Tipologia: Ispezione a vista

Frequenza:

Verificare che la temperatura superficiale della batteria radiante sia uniforme, altrimenti verificare la presenza d'aria attraverso l'apertura della valvola di spurgo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TERMOIMPIANTISTA IDRAULICO

TUBAZIONI

Controllo coibentazione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza:

Verifica del rivestimento coibente.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza:

Controllo dei punti di connessione tra i vari componenti, dilatatori e punti fissi se presenti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo manovrabilità delle valvole

Tipologia: Controllo

Frequenza:

Verificare la manovrabilità dei sistemi di intercettazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo delle staffature

Tipologia: Ispezione

Frequenza:

Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

VALVOLE E VALVOLE DI INTERCETTAZIONE

Controllo sonde di regolazione

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Verifica degli elementi sensibili di controllo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo manovrabilità delle valvole

Tipologia: Ispezione

Frequenza:

Verifica della funzionalità e manovrabilità delle saracinesche e valvole a sfera di regolazione o intercettazione.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo tenuta valvole

Tipologia: Ispezione

Frequenza:

Verifica delle tenute delle valvole.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo funzionale valvole attuatrici

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Verifica del corretto funzionamento delle valvole attuatrici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

POMPE DI CALORE**Controllo generale***Tipologia: Controllo**Frequenza:*

Verificare il generale stato della macchina seguendo scrupolosamente le indicazioni del costruttore.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo di anomale formazioni di ghiaccio*Tipologia: Controllo**Frequenza:*

Verificare la presenza di depositi di ghiaccio sulle parte esposte del circuito frigorifero.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo motore ventiatore*Tipologia: Ispezione**Frequenza:*

Controllo del corretto funzionamento del motore elettrico del ventilatore sia sull'evaporante interno, che sul condensatore esterno.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo perdite gas frigorifero

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Verifica di eventuali fughe gas dal circuito.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

SERBATOIO DI ACCUMULO

Controllo tenuta dei circuiti e serbatoio

Tipologia: Ispezione

Frequenza:

In presenza di perdite nelle connessioni verificarne il corretto serraggio e i sistemi di tenuta (guarnizioni in genere), se si verificano perdite dall'involucro verificare la presenza di forature.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo stato della coibentazione

Tipologia: Ispezione

Frequenza:

Si verifica l'integrità della coibentazione dell'involucro al fine del contenimento delle dispersioni termiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

TUBAZIONI

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza:

Controllo dei punti di connessione tra i vari componenti, verifica di tenuta mediante messa in pressione della rete di distribuzione

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo manovrabilità delle valvole

Tipologia: Controllo

Frequenza:

Verificare la manovrabilità dei sistemi di intercettazione

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo delle staffature

Tipologia: Ispezione

Frequenza:

Verificare la stabilità dei sostegni, controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

SERBATOIO

Controllo accessori serbatoi

Tipologia: Ispezione

Frequenza:

Controllare i vari accessori quali riduttori di primo e secondo stadio, la valvola di sicurezza, gli organi di intercettazione, la valvola di carico.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo generale

Tipologia: Controllo

Frequenza:

Effettuare un controllo per verificare la funzionalità degli indicatori di livello, dei manometri. Controllare inoltre la messa a terra del serbatoio, e lo stato di conservazione della protezione superficiale anticorrosiva.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo tenuta delle tubazioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza:

Verifica della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione dal serbatoio fino alle utenze .

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

ESTINTORI A POLVERE

Controllo globale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllare che sia chiaramente visibile l'estintore mediante la presenza dell'apposito cartello, che sia accessibile e quindi immediatamente utilizzabile, che lo stesso non sia stato manomesso o abbia gli ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosioni, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc. Controllare l'integrità del supporto e delle maniglie, e se carrellato, abbia ruote perfettamente funzionanti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della carica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 6 mesi

Verificare che l'indicatore di pressione quando presente, indichi un valore di pressione compreso all'interno dei valori indicati sulla scala. Accertarsi della presenza del cartellino di manutenzione correttamente compilato. Per gli estintori carrellati, dotati di bombola di pressurizzazione, verificare il peso della stessa.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo tenuta

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllare che i dispositivi, quali valvola di sicurezza e/o valvola a controllo della pressione, siano integri.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

ESTINTORI AD ANIDRIDE CARBONICA

Controllo globale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllare che sia chiaramente visibile l'estintore mediante la presenza dell'apposito cartello, che sia accessibile e quindi immediatamente utilizzabile, che lo stesso non sia stato manomesso o abbia gli ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosioni, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc. Controllare l'integrità del supporto e delle maniglie, e se carrellato, abbia ruote perfettamente funzionanti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della carica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 6 mesi

Verificare che l'indicatore di pressione quando presente, indichi un valore di pressione compreso all'interno dei valori indicati sulla scala. Accertarsi della presenza del cartellino di manutenzione correttamente compilato. Per gli estintori carrellati, dotati di bombola di pressurizzazione, verificare il peso della stessa.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo tenuta

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllare che i dispositivi, quali valvola di sicurezza e/o valvola a controllo della pressione, siano integri.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

PERCORSI ESTERNI ASFALTATI/PAVIMENTATI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controllo banchine*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 mese*

Controllo delle banchine e della necessità o meno di condurre lo sfalcio dell'erba e/o la potatura di eventuali siepi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del manto superficiale*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo del manto superficiale per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie, di eventuali buche e/o altre anomalie (sollevamenti, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza dei veicoli/pedoni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo cunette*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 mese*

Controllo delle cunette, ossia della presenza di vegetazione o depositi vari al loro interno, per la verifica delle condizioni di deflusso delle acque.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle pendenze*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

RECINZIONI E PARAPETTI**Controllo delle superfici***Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 2 mesi*

Controllo delle superfici degli elementi di recinzione o parapetto, per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie (verifica di eventuali deformazioni, corrosioni, scagliature della pellicola, ecc.) e/o di eventuali depositi e/o imbrattamenti al fine di non compromettere la fruibilità e la funzionalità dell'elemento stesso.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo dei collegamenti degli elementi di recinzione e parapetto con la struttura di sostegno: controllo delle saldature, degli incollaggi, delle bullonature, ecc.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

ANCORAGGI STRUTTURALI**Controllo generale***Tipologia: Ispezione**Frequenza: quando necessita*

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico specializzato

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Controllo generale

Tipologia: Ispezione

Frequenza: quando necessita

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico specializzato

GANCI DI SICUREZZA DA COPERTURA

Controllo generale

Tipologia: Ispezione

Frequenza: quando necessita

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico specializzato

LINEA DI ANCORAGGIO

Controllo generale

Tipologia: Ispezione

Frequenza: quando necessita

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico specializzato

PERCORSI PERMANENTI

Controllo generale

Tipologia: Ispezione

Frequenza: 1 mese

Controllare l'assenza di ostacoli e/o impedimenti lungo i percorsi che possono intralciare eventuali interventi di operatori, attrezzature e materiali. Verificare l'adeguata illuminazione dei percorsi e lo stato dimensionale e geometrico degli stessi.

Requisiti da verificare

Nessuno

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico specializzato

PUNTI DI ANCORAGGIO

Controllo generale

Tipologia: Ispezione

Frequenza: quando necessita

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

Tecnico specializzato

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

COMMITTENTE:

Comune di Vinovo
Piazza Marconi, 1
10048 Vinovo (TO)
Tel: (+39)011.9620411
Fax: (+39) 011.9620430
EMail: segreteria.giunta@comune.vinovo.to.it
PEC: protocollo.vinovo@cert.ruparpiemonte.it
Codice fiscale: 01504430016
Partita Iva: 01504430016

IL TECNICO

STRUTTURE DI FONDAZIONE

Iniezione con malte o resine [Fondazioni a platea]

Frequenza: quando necessita

Iniezioni delle travi con malte cementizie o con miscele di resine epossidiche, quando il difetto è attribuibile al solo cls e le armature risultano sufficienti.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Costruzione di sottofondazioni [Fondazioni a platea]

Frequenza: quando necessita

Costruzione di una sottofondazione a causa della insufficiente portanza della fondazione esistente. La sottofondazione delle travi viene effettuata mediante pali o micropali infissi al di sotto della preesistente fondazione e collegati in sommità da un cordolo continuo.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Consolidamento del terreno [Fondazioni a platea]

Frequenza: quando necessita

Miglioramento delle capacità portanti utilizzando metodi diversi in funzione del tipo di terreno (iniezioni di consolidamento, vibroflottazione...)

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Iniezione con malte o resine [Fondazioni su plinti]

Frequenza: quando necessita

Iniezioni delle travi con malte cementizie o con miscele di resine epossidiche, quando il difetto è attribuibile al solo cls e le armature risultano sufficienti.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Costruzione di sottofondazioni [Fondazioni su plinti]

Frequenza: quando necessita

Costruzione di una sottofondazione a causa della insufficiente portanza della fondazione esistente. La sottofondazione delle travi viene effettuata mediante pali o micropali infissi al di sotto della preesistente fondazione e collegati in sommità da un cordolo continuo.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Consolidamento del terreno [Fondazioni su plinti]

Frequenza: quando necessita

Miglioramento delle capacità portanti utilizzando metodi diversi in funzione del tipo di terreno (iniezioni di consolidamento, vibroflottazione...)

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Costruzione di nuove fondazioni [Fondazioni su plinti]

Frequenza: quando necessita

Costruzione di nuove fondazioni autonome per distribuire sul terreno una eventuale concentrazione anormale di carico.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

STRUTTURE IN SOTTOSUOLO**Rimozione della vegetazione [Strato di isolamento termico]***Frequenza: 1 anno*

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti, nel caso in cui lo strato isolante sia posizionato sull'esterno della parete.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia della superficie [Pareti in c.a.]*Frequenza: 5 anni*

Pulizia delle superfici in fase di sfaldamento mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura: la scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Pareti in c.a.]*Frequenza: 5 anni*

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Pareti in c.a.]*Frequenza: 5 anni*

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia della superficie [Pareti in muratura]*Frequenza: 5 anni*

Rimozione, manuale o meccanica, delle parti deteriorate mediante idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici con adeguati prodotti chimici per eliminare polvere, grasso ed eventuali vecchi vernici. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere e dalle condizioni della superficie.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti consolidanti [Pareti in muratura]*Frequenza: 5 anni*

L'applicazione dei prodotti consolidanti va eseguita su superfici pulite ed eventualmente pretrattate con solventi adeguati : si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Pareti in muratura]*Frequenza: 5 anni*

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, solubilità, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino dei giunti [Pareti in muratura]*Frequenza: 10 anni*

Stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti dopo una adeguata pulizia mediante idrolavaggio e spazzolatura.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sostituzione elemento [Strato di barriera al vapore]*Frequenza: 20 anni*

Sostituzione della barriera al vapore.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento termico]*Frequenza: 20 anni*

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di impermeabilizzazione]*Frequenza: 20 anni*

Sostituzione dello strato di impermeabilizzazione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPERMEABILIZZATORE

Ripristino parti mancanti [Pareti in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiaccia ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Pareti in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa delle lesioni [Pareti in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Pareti in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Demolizione parti degradate [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle parti di muratura degradate.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ricostruzione parti mancanti [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento delle parti di muratura mancanti o rimosse.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche o adesivi fluidi iniettati.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripresa delle lesioni [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Stuccatura delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di barriera impermeabilizzante [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di una barriera chimica per il risanamento di murature soggette a umidità di risalita capillare.

La barriera chimica viene realizzata alla base della muratura con iniezioni a bassa pressione di resine siliconiche oppure mediante l'inserimento di guaine isolanti in tagli orizzontali effettuati con idonei macchinari.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Deumidificazione [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Risanamento e impermeabilizzazione di murature soggette a umidità mediante l'utilizzo di malte e intonaci impermeabili e traspiranti (previa rimozione di quelli esistenti) oppure attraverso un processo di elettro-osmosi attiva, ossia tramite la realizzazione di un circuito tra una rete plastica semiconduttrice (polo positivo) inserita nella muratura e una serie di puntazze plastiche (polo negativo) infisse nel terreno, entrambi collegati ad una centralina elettrica.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di barriera al vapore raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento termico]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di impermeabilizzazione]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di strato impermeabilizzante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPERMEABILIZZATORE

Rimozione della vegetazione [Strato di impermeabilizzazione]

Frequenza: quando necessita

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Sostituzione elementi [Pareti in muratura]

Frequenza: in caso di guasto

Sostituzione di mattoni o blocchi degradati con elementi analoghi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

STRUTTURE DI ELEVAZIONE

Pulizia della superficie [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Pulizia della superficie [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Pulizia della superficie [Muratura armata]*Frequenza: 5 anni*

Rimozione, manuale o meccanica, delle parti deteriorate mediante idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici con adeguati prodotti chimici per eliminare polvere, grasso ed eventuali vecchi vernici. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere e dalle condizioni della superficie.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti consolidanti [Muratura armata]*Frequenza: 5 anni*

L'applicazione dei prodotti consolidanti va eseguita su superfici pulite ed eventualmente pretrattate con solventi adeguati : si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Muratura armata]*Frequenza: 5 anni*

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, solubilità, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia della superficie [Muratura portante]*Frequenza: 5 anni*

Rimozione, manuale o meccanica, delle parti deteriorate mediante idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici con adeguati prodotti chimici per eliminare polvere, grasso ed eventuali vecchi vernici. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere e dalle condizioni della superficie.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti consolidanti [Muratura portante]*Frequenza: 5 anni*

L'applicazione dei prodotti consolidanti va eseguita su superfici pulite ed eventualmente pretrattate con solventi adeguati : si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Muratura portante]*Frequenza: 5 anni*

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, solubilità, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia manuale delle superfici [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: 10 anni*

Attraverso l'uso delle risorse necessarie, previo eventuale sgrassaggio con solventi, si pulisce la superficie dell'elemento e dei bulloni da scaglie di ruggine, pittura in fase di distacco e incrostazioni di varia natura. Normalmente la pulizia manuale viene usata negli interventi di manutenzione in zone inaccessibili con mezzi meccanici.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia meccanica delle superfici [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: 10 anni*

Attraverso l'uso delle risorse necessarie, previo eventuale sgrassaggio con solventi, si pulisce la superficie da scaglie di ruggine, pittura in fase di distacco e incrostazioni di varia natura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino della protezione superficiale antiruggine [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: 10 anni*

Rifacimento integrale della protezione antiruggine. Le superfici, prima della pitturazione, devono essere opportunamente pulite per costituire un buon supporto per gli strati protettivi mediante pulizia manuale, pulizia meccanica, sabbatura, decapaggio. La scelta del tipo di pulizia dipende dalle condizioni iniziali della superficie, dal tipo di rivestimento che si vuole adottare e dall'ambiente in cui si esegue la pulizia. Segue la pulizia il ciclo protettivo vero e proprio, scelto in base all'aggressività dell'ambiente e normalmente composto da: uno o due strati di fondo (strato antiruggine), uno strato intermedio di collegamento (facoltativo), uno o più strati di copertura (strato protettivo).

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino dei giunti [Muratura armata]*Frequenza: 10 anni*

Stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti dopo una adeguata pulizia mediante idrolavaggio e spazzolatura.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino dei giunti [Muratura portante]*Frequenza: 10 anni*

Stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti dopo una adeguata pulizia mediante idrolavaggio e spazzolatura.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti mancanti [Strutture verticali in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiaccia ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Strutture verticali in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo dell'elemento [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaque") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Protezione catodica delle armature [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Immissione di corrente continua a bassa tensione nel circuito formato da un nastro conduttore applicato sulla superficie di calcestruzzo (polo positivo) e l'insieme delle armature (polo negativo). La corrente immessa corrisponde alla conduttività del cemento e previene ogni futuro degrado da corrosione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa delle lesioni [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti mancanti [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiaccia ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo dell'elemento [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaque") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Protezione catodica delle armature [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Immissione di corrente continua a bassa tensione nel circuito formato da un nastro conduttore applicato sulla superficie di calcestruzzo (polo positivo) e l'insieme delle armature (polo negativo). La corrente immessa corrisponde alla conduttività del cemento e previene ogni futuro degrado da corrosione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa delle lesioni [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sabbiatura [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]

Frequenza: quando necessita

La sabbiatura per via umida consente l'asportazione completa della ruggine e di tutte le tracce di vecchie pitture, riducendo al minimo la produzione di polvere grazie all'introduzione di acqua nella corrente abrasiva.

Ditte incaricate dell'intervento

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: quando necessita*

Sostituzione degli elementi usurati, rotti o con deformazioni eccessive con altri analoghi assicurando durante l'operazione la stabilità sia globale sia dei singoli elementi della struttura. Sostituzione e verifica dei relativi collegamenti.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Rinforzo locale delle sezioni indebolite [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: quando necessita*

Intervento sulla struttura con piastre e profili, riportati e saldati sugli elementi indeboliti, per rinforzare la sezione e il momento di inerzia secondo calcoli elaborati da uno specialista.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione degli elementi del giunto [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: quando necessita*

Sostituzione di lamiere, dadi, bulloni, rosette danneggiati con elementi della stessa classe e tipo e applicazione della protezione antiruggine.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione e preserraggio dei bulloni [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: quando necessita*

Sostituzione dei bulloni nei giunti ad attrito e serraggio equivalente a quello di progetto.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Esecuzione della nuova saldatura [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: quando necessita*

Eliminazione della vecchia saldatura mediante elettrodo scriccatore fino a rimuovere completamente la zona difettosa; controllo dei lembi con liquidi penetranti, saldatura e controllo finale con liquidi penetranti.

Ditte incaricate dell'intervento

SALDATORE

Ripristino dell'apparecchiatura di appoggio [Strutture orizzontali o inclinate in acciaio]*Frequenza: quando necessita*

Estrazione dell'apparecchio di appoggio dalla sua sede mediante l'uso di martinetti; trasferimento del carico su un appoggio provvisorio; pulizia dell'apparecchio con eventuale sostituzione del foglio di teflon e riposizionamento nella sede originaria.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Demolizione parti degradate [Muratura armata]*Frequenza: quando necessita*

Rimozione delle parti di muratura degradate.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ricostruzione parti mancanti [Muratura armata]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: quando necessita

Rifacimento delle parti di muratura mancanti o rimosse.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripresa delle lesioni [Muratura armata]

Frequenza: quando necessita

Stuccatura delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Muratura armata]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche o adesivi fluidi iniettati.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di barriera impermeabilizzante [Muratura armata]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di una barriera chimica per il risanamento di murature soggette a umidità di risalita capillare.

La barriera chimica viene realizzata alla base della muratura con iniezioni a bassa pressione di resine silconiche oppure mediante l'inserimento di guaine isolanti in tagli orizzontali effettuati con idonei macchinari.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Realizzazione di protezione termo-acustica [Muratura armata]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di isolamento termo-acustico mediante l'applicazione di materiale isolante, che può essere collocato sulla parte interna o sulla parte esterna della muratura oppure nella eventuale intercapedine.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Deumidificazione [Muratura armata]

Frequenza: quando necessita

Risanamento e impermeabilizzazione di murature soggette a umidità mediante l'utilizzo di malte e intonaci impermeabili e traspiranti (previa rimozione di quelli esistenti) oppure attraverso un processo di elettro-osmosi attiva, ossia tramite la realizzazione di un circuito tra una rete plastica semiconduttrice (polo positivo) inserita nella muratura e una serie di puntazze plastiche (polo negativo) infisse nel terreno, entrambi collegati ad una centralina elettrica.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinforzo della muratura [Muratura armata]

Frequenza: quando necessita

Incremento della capacità portante della muratura con metodi diversi a seconda del degrado.

Uno dei procedimenti più diffusi consiste nel riempimento di fratture e vuoti interni mediante iniezioni di malta cementizia o resine sintetiche attraverso una serie di fori eseguiti nella muratura.

In casi di degrado particolarmente avanzato è possibile realizzare un "reticolo cementato", che consiste nell'inserimento, nella massa muraria, di barre di acciaio rese solidali alla muratura con malte di consolidamento, oppure una "incamiciatura" del muro attraverso il getto, in aderenza alla superficie muraria, di uno strato cementizio armato con rete metallica, reso solidale all'elemento degradato mediante chiodatura.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Demolizione parti degradate [Muratura portante]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle parti di muratura degradate.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ricostruzione parti mancanti [Muratura portante]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento delle parti di muratura mancanti o rimosse.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripresa delle lesioni [Muratura portante]

Frequenza: quando necessita

Stuccatura delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Muratura portante]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche o adesivi fluidi iniettati.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di barriera impermeabilizzante [Muratura portante]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di una barriera chimica per il risanamento di murature soggette a umidità di risalita capillare.

La barriera chimica viene realizzata alla base della muratura con iniezioni a bassa pressione di resine siliconiche oppure mediante l'inserimento di guaine isolanti in tagli orizzontali effettuati con idonei macchinari.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Realizzazione di protezione termo-acustica [Muratura portante]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di isolamento termo-acustico mediante l'applicazione di materiale isolante, che può essere collocato sulla parte interna o sulla parte esterna della muratura oppure nella eventuale intercapedine.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Deumidificazione [Muratura portante]

Frequenza: quando necessita

Risanamento e impermeabilizzazione di murature soggette a umidità mediante l'utilizzo di malte e intonaci impermeabili e traspiranti (previa rimozione di quelli esistenti) oppure attraverso un processo di elettro-osmosi attiva, ossia tramite la realizzazione di un circuito tra una rete plastica semiconduttrice (polo positivo) inserita nella muratura e una serie di puntazze plastiche (polo negativo) infisse nel terreno, entrambi collegati ad una centralina elettrica.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinforzo della muratura [Muratura portante]

Frequenza: quando necessita

Incremento della capacità portante della muratura con metodi diversi a seconda del degrado.

Uno dei procedimenti più diffusi consiste nel riempimento di fratture e vuoti interni mediante iniezioni di malta cementizia o resine sintetiche attraverso una serie di fori eseguiti nella muratura.

In casi di degrado particolarmente avanzato è possibile realizzare un "reticolo cementato", che consiste nell'inserimento, nella massa muraria, di barre di acciaio rese solidali alla muratura con malte di consolidamento, oppure una "incamiciatura" del muro attraverso il getto, in aderenza alla superficie muraria, di uno strato cementizio armato con rete metallica, reso solidale all'elemento degradato mediante chiodatura.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sostituzione elementi [Muratura armata]

Frequenza: in caso di guasto

Sostituzione di mattoni o blocchi degradati con elementi analoghi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sostituzione elementi [Muratura portante]

Frequenza: in caso di guasto

Sostituzione di mattoni o blocchi degradati con elementi analoghi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN LEGNO

Interventi sulla struttura [Travi]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

Ditte incaricate dell'intervento

Ditta Specializzata

Interventi sulle strutture [Arcarecci]

Frequenza: quando necessita

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte incaricate dell'intervento

Ditta specializzata

Interventi sulle strutture [Capriate]

Frequenza: quando necessita

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte incaricate dell'intervento

Ditta specializzata

PARETI ESTERNE

Pulizia della superficie [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Frequenza: 4 mesi

Pulizia delle superfici dei pannelli e di quelle vetrate con prodotti e modalità idonee al tipo di finitura e di rivestimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rimozione della vegetazione [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 1 anno

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti, nel caso in cui lo strato isolante sia posizionato sull'esterno della parete.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia della superficie [Tamponamenti in laterizio]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, delle parti deteriorate mediante idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici con adeguati prodotti chimici per eliminare polvere, grasso ed eventuali vecchi vernici. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere e dalle condizioni della superficie.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti consolidanti [Tamponamenti in laterizio]

Frequenza: 5 anni

L'applicazione dei prodotti consolidanti va eseguita su superfici pulite ed eventualmente pretrattate con solventi adeguati : si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Tamponamenti in laterizio]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, solubilità, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]

Frequenza: 5 anni

Applicazione di trattamenti antiruggine sugli elementi metallici e impregnazione della superficie dei pannelli con prodotti idrorepellenti e antimacchia, previa una accurata pulizia delle parti interessate.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino dei giunti [Tamponamenti in laterizio]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: 10 anni

Stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti dopo una adeguata pulizia mediante idrolavaggio e spazzolatura.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Pulizia [Elementi di ancoraggio metallici]

Frequenza: 10 anni

Spazzolatura degli elementi in caso di presenza locale di ossidazione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino della protezione superficiale antiruggine [Elementi di ancoraggio metallici]

Frequenza: 10 anni

Rifacimento della protezione antiruggine.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione della barriera al vapore.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Demolizione parti degradate [Tamponamenti in laterizio]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle parti di muratura degradate.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ricostruzione parti mancanti [Tamponamenti in laterizio]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento delle parti di muratura mancanti o rimosse.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Tamponamenti in laterizio]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche o adesivi fluidi iniettati.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripresa delle lesioni [Tamponamenti in laterizio]*Frequenza: quando necessita*

Stuccatura delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di barriera impermeabilizzante [Tamponamenti in laterizio]*Frequenza: quando necessita*

Realizzazione di una barriera chimica per il risanamento di murature soggette a umidità di risalita capillare.

La barriera chimica viene realizzata alla base della muratura con iniezioni a bassa pressione di resine siliconiche oppure mediante l'inserimento di guaine isolanti in tagli orizzontali effettuati con idonei macchinari.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Realizzazione di protezione termo-acustica [Tamponamenti in laterizio]*Frequenza: quando necessita*

Realizzazione di isolamento termo-acustico mediante l'applicazione di materiale isolante, che può essere collocato sulla parte interna o sulla parte esterna della muratura oppure nella eventuale intercapedine.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Deumidificazione [Tamponamenti in laterizio]*Frequenza: quando necessita*

Risanamento e impermeabilizzazione di murature soggette a umidità mediante l'utilizzo di malte e intonaci impermeabili e traspiranti (previa rimozione di quelli esistenti) oppure attraverso un processo di elettro-osmosi attiva, ossia tramite la realizzazione di un circuito tra una rete plastica semiconduttrice (polo positivo) inserita nella muratura e una serie di puntazze plastiche (polo negativo) infisse nel terreno, entrambi collegati ad una centralina elettrica.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]*Frequenza: quando necessita*

Sostituzione dell'elemento degradato (pannello, vetro, elemento del telaio, guarnizione) con un altro avente caratteristiche analoghe.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino dell'elemento [Tamponamenti con pannelli prefabbricati]*Frequenza: quando necessita*

Riparazione delle anomalie riscontrate (distacchi, rotture, lesioni, degrado dei giunti ecc.) con materiali ed elementi analoghi a quelli originari.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

EDILE

Ripristino parti danneggiate [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di barriera al vapore raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento termico]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Elementi di ancoraggio metallici]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli elementi usurati, rotti o con deformazioni eccessive con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi collegamenti.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Serraggio dei bulloni [Elementi di ancoraggio metallici]

Frequenza: quando necessita

Intervento sui bulloni allentati con serraggio equivalente a quello di progetto.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento delle parti degradate [Ancoraggio con malte e adesivi]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle parti degradate, per normale usura o in seguito ad eventi eccezionali, mediante l'asportazione degli elementi di rivestimento, pulizia delle parti sottostanti e rifacimento dello strato di ancoraggio con materiali aventi le stesse caratteristiche di quello degradato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

INTONACATORE

Sostituzione dei dispositivi di aerazione [Strato di ventilazione]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli aeratori fortemente degradati a causa di normale usura o di eventi imprevedibili.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia dei dispositivi di aerazione [Strato di ventilazione]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione degli elementi che ostruiscono gli aeratori.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elementi [Tamponamenti in laterizio]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: in caso di guasto

Sostituzione di mattoni o blocchi degradati con elementi analoghi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

INFISSI ESTERNI

Pulizia vetri [Vetrata]

Frequenza: 10 giorni

Pulizia dei vetri e rimozione dei depositi superficiali con detergenti neutri.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia dei telai [Finestre in materie plastiche]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia di manutenzione mediante lavaggio integrale dei telai con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie. Particolare cura va riposta nella pulizia dei fori, delle asole e delle battute.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia elementi [Vetrata]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia delle guide di scorrimento e delle guarnizioni, della serratura e dalle cerniere dai residui eventualmente depositati mediante detergenti neutri, e loro riposizionamento in caso di piccoli spostamenti. Lubrificazione degli elementi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia dei telai [Portoni in ferro]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia di manutenzione mediante lavaggio integrale dei telai con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie. Particolare cura va riposta nella pulizia dei fori, delle asole e delle battute.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia elementi [Portoni in ferro]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia delle guide di scorrimento e delle guarnizioni, della serratura e dalle cerniere dai residui eventualmente depositati mediante detergenti neutri, e loro riposizionamento in caso di piccoli spostamenti. Lubrificazione degli elementi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia elementi [Finestre in materie plastiche]

Frequenza: 1 mese

Pulizia delle guide di scorrimento e delle guarnizioni, della serratura e dalle cerniere dai residui eventualmente depositati mediante detergenti neutri, e loro riposizionamento in caso di piccoli spostamenti. Lubrificazione degli elementi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra e guide [Finestre in materie plastiche]

Frequenza: 1 mese

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra e guide [Vetrata]

Frequenza: 1 mese

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra e guide [Portoni in ferro]

Frequenza: 1 mese

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Regolazione maniglia [Vetrare]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione dei movimenti della maniglia al fine di consentire corrette operazioni di apertura e chiusura.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SERRAMENTISTA

Regolazione degli organi di manovra [Portoni in ferro]

Frequenza: 6 mesi

Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere, delle serrature e delle maniglie. Regolazione delle cerniere e ferramenta per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione maniglia [Portoni in ferro]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione dei movimenti della maniglia al fine di consentire corrette operazioni di apertura e chiusura.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione degli organi di manovra [Finestre in materie plastiche]

Frequenza: 1 anno

Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere, delle serrature e delle maniglie. Regolazione delle cerniere e ferramenta per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione maniglia [Finestre in materie plastiche]

Frequenza: 1 anno

Regolazione della maniglia e ferramenta atta alle operazioni di apertura e chiusura.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SERRAMENTISTA

Regolazione degli organi di manovra [Vetrare]

Frequenza: 1 anno

Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere delle serrature e delle maniglie. Regolazione delle cerniere e ferramenta per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Portoni in ferro]

Frequenza: 1 anno

Regolazione o ripristino dei telai fissi per eventuali difetti di fuori squadra con ripercussioni sulla chiusura delle ante.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Eliminazione della ruggine [Portoni in ferro]

Frequenza: 2 anni

Eliminazione della ruggine mediante carteggiatura, previo smontaggio dell'infisso (preferibilmente), seguito dalle operazioni di preparazione del fondo e successiva applicazione di mano antiruggine secondo indicazioni progettuali.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Rinnovo della verniciatura [Portoni in ferro]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo della verniciatura previo smontaggio dell'infisso (preferibilmente) seguito dalle operazioni di preparazione del fondo e successiva applicazione della vernice idonea secondo indicazioni progettuali.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO-SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Finestre in materie plastiche]

Frequenza: 3 anni

Regolazione o ripristino dei telai fissi per eventuali difetti di fuori squadra con ripercussioni sulla chiusura delle ante.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Sostituzione infisso [Finestre in materie plastiche]

Frequenza: 30 anni

Sostituzione dell'infisso previo smontaggio dell'esistente, verifica se rinnovare o meno la protezione del controtelaio o predisporre per la sua sostituzione e successiva posa del nuovo serramento. Nel fissaggio del nuovo infisso porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Sostituzione infisso [Portoni in ferro]

Frequenza: 30 anni

Sostituzione dell'infisso previo smontaggio dell'esistente, verifica se rinnovare o meno la protezione del controtelaio o predisporre per la sua sostituzione e successiva posa del nuovo serramento. Nel fissaggio del nuovo infisso porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Sostituzione vetrata [Vetrata]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione del vetro a seguito di rottura o deformazione previo smontaggio dell'esistente e successiva posa del nuovo. Nel fissaggio del nuovo vetro porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

RIVESTIMENTI ESTERNI

Pulizia delle superfici [Rivestimenti ceramici]

Frequenza: 6 mesi

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco con spazzole.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Lavaggio delle superfici [Tinteggiature]

Frequenza: 6 mesi

Lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura della superficie.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Pulizia delle superfici [Intonaco ordinario]

Frequenza: 1 anno

Pulizia delle superfici per la rimozione di macchie e/o graffiti, mediante lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura e sgrassaggio della superficie stessa.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Pulizia delle superfici [Rivestimento a cappotto]

Frequenza: 1 anno

Pulizia delle superfici per la rimozione di macchie e/o graffiti, mediante lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura e sgrassaggio della superficie stessa.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Soprapitturazione [Tinteggiature]

Frequenza: 1 anno

Se il livello dello strato è discreto è possibile dare una mano di tinta analoga alla precedente

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie [Rivestimenti ceramici]

Frequenza: 2 anni

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie, mediante l'uso di prodotti e tecniche di pulizia-rimozione, eseguite considerando il tipo di rivestimento impiegato.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Riprese delle parti usurate [Intonaco ordinario]

Frequenza: 3 anni

Rimozione delle parti ammalorate, preparazione del sottofondo e ripresa con la stessa stratigrafia e gli stessi materiali dell'intonaco su cui andiamo ad operare, arricchiti, se necessario, di collanti da ripresa o prodotti additivanti.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE
INTONACATORE

Ripristino delle giunzioni e sigillature [Rivestimenti ceramici]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle giunzioni e sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del rivestimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ritinteggiatura [Tinteggiature]

Frequenza: 3 anni

Nuova tinteggiatura della superficie previa preparazione della superficie stessa tramite carteggiatura, finitura superficiale e mano di fissativo e successiva, applicazione di pittura in mani successive e con prodotti dedicati all'uso specifico.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Rifacimento totale dell'intonaco [Intonaco ordinario]

Frequenza: 20 anni

Rimozione dell'intonaco esistente e rifacimento totale previa preparazione del sottofondo.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE
INTONACATORE

Rifacimento totale dell'intonaco [Rivestimento a cappotto]

Frequenza: 20 anni

Rimozione dell'intonaco o dell'isolamento sottostante e rifacimento totale previa preparazione del sottofondo con posa dell'isolante, suo fissaggio e successiva stesa dell'intonaco.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE
INTONACATORE

Rimozione e rifacimento del rivestimento [Rivestimenti ceramici]

Frequenza: 30 anni

Demolizione del rivestimento e del sistema di fissaggio; verifica dello stato di preparazione del supporto; rifacimento del rivestimento

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti [Intonaco ordinario]

Frequenza: quando necessita

Per le impregnazioni idrorepellenti e di protezione da macchie e graffiti, si debbono utilizzare prodotti chimici (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchil-alcossi-silani, polisilossani) che devono garantire: buona stabilità, impermeabilità all'acqua e al vapore, solubilità al fine di poterli rimuovere ad ogni ciclo), scarsa influenza sulle proprietà del materiale originario.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti [Rivestimento a cappotto]

Frequenza: quando necessita

Per le impregnazioni idrorepellenti e di protezione da macchie e graffiti, si debbono utilizzare prodotti chimici (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchil-alcossi-silani, polisilossani) che devono garantire: buona stabilità, impermeabilità all'acqua e al vapore, solubilità al fine di poterli rimuovere ad ogni ciclo), scarsa influenza sulle proprietà del materiale originario.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Riprese delle parti usurate [Rivestimento a cappotto]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle parti ammalorate, di intonaco o isolamento sottostante, preparazione del sottofondo e ripresa con la stessa stratigrafia e gli stessi materiali del cappotto su cui andiamo ad operare.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

INTONACATORE

Riprese delle parti usurate [Tinteggiature]

Frequenza: quando necessita

Le riprese delle parti usurate vengono eseguite qualora il livello conservativo generale dell'elemento è discreto, pertanto è possibile fare una ripresa del decoro e/o del dipinto con prodotti e metodi analoghi alle modalità originarie.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

COPERTURE PIANE

Pulizia [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Pulizia del manto [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Frequenza: 1 mese

Pulizia superficiale e degli elementi del manto con la rimozione di depositi vari, tra cui foglie e detriti ed asportazione di eventuali vegetali presenti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia canali di gronda e bocchettoni [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 3 mesi

Pulizia dei canali di gronda, delle parafoglie e dei bocchettoni di raccolta, mediante la rimozione di eventuali depositi, l'asportazione di eventuale vegetazione presente al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE

Pulizia [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Frequenza: 6 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato o per l'asportazione di eventuale vegetazione presente sui parapetti, aggetti, ornamenti, ecc.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 1 anno

Pulizia e rimozione di depositi e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia [Strato di isolamento acustico]

Frequenza: 1 anno

Pulizia e rimozione di depositi e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rinnovo delle finiture [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Frequenza: 1 anno

Rinnovo delle finiture superficiali mediante : verniciatura di manti non protetti; integrazione di ghiaia o terra; ripristino pavimentazioni; ripristino di asfalti.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPERMEABILIZZATORE

Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie [Pavimenti in materiale cementizio]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: 1 anno

La scelta della tecnica (idrolavaggio a bassa pressione, pulizia chimica, ecc.) deve essere eseguita in relazione al tipo di pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Ripristino delle condizioni di efficienza [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Frequenza: 2 anni

Ripristino delle condizioni di efficienza dei manti mediante il rinnovo degli elementi di finitura (scossaline, gronde, bocchettoni, ecc.) degli elementi di fissaggio e ripristino dello smaltimento delle acque meteoriche mediante la rimozione di eventuali ostruzioni

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE - IMPERMEABILIZZATORE

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Applicazione di trattamenti protettivi [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE
PAVIMENTISTA

Pulizia della superficie [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Pulizia manuale delle superfici [Struttura in acciaio]

Frequenza: 10 anni

Attraverso l'uso delle risorse necessarie, previo eventuale sgrassaggio con solventi, si pulisce la superficie dell'elemento e dei bulloni da scaglie di ruggine, pittura in fase di distacco e incrostazioni di varia natura. Normalmente la pulizia manuale viene usata negli interventi di manutenzione in zone inaccessibili con mezzi meccanici.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia meccanica delle superfici [Struttura in acciaio]

Frequenza: 10 anni

Attraverso l'uso delle risorse necessarie, previo eventuale sgrassaggio con solventi, si pulisce la superficie da scaglie di ruggine, pittura in fase di distacco e incrostazioni di varia natura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino della protezione superficiale antiruggine [Struttura in acciaio]

Frequenza: 10 anni

Rifacimento integrale della protezione antiruggine. Le superfici, prima della pitturazione, devono essere opportunamente pulite per costituire un buon supporto per gli strati protettivi mediante pulizia manuale, pulizia meccanica, sabbiatura, decapaggio. La scelta del tipo di pulizia dipende dalle condizioni iniziali della superficie, dal tipo di rivestimento che si vuole adottare e dall'ambiente in cui si esegue la pulizia. Segue la pulizia il ciclo protettivo vero e proprio, scelto in base all'aggressività dell'ambiente e normalmente composto da: uno o due strati di fondo (strato antiruggine), uno strato intermedio di collegamento (facoltativo), uno o più strati di copertura (strato protettivo).

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione della barriera al vapore.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento acustico]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: 20 anni

Sostituzione del manto impermeabile, mediante l'applicazione di un nuovo manto, su tutta la superficie o su parte di essa, previo livellamento dell'elemento di supporto (che può essere anche il manto esistente).

Ditte incaricate dell'intervento

IMPERMEABILIZZATORE
SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo canali di gronda e pluviali [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo dei canali di gronda e dei pluviali, compresi gli elementi di corredo quali : bocchettoni di raccolta, converse, volute, ecc. mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE

Rinnovi strutturali [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo parziale (mediante pitturazione, trattamenti anticorrosivi, ecc.) o totale (mediante rifacimento e/o sostituzione dei parapetti, aggetti, ornamenti, ecc.) a seguito di deterioramenti, danni per eventi o comunque per perdita di resistenza e/o stabilità.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rimozione e rifacimento [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 30 anni

Demolizione, parziale o totale, del pavimento, con successiva verifica dello stato del supporto e rifacimento del pavimento stesso.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento termico]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di barriera al vapore raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rimozione della vegetazione [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: quando necessita

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento acustico]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, collari, ecc.) mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE

Rinnovo elementi di fissaggio [Parapetti - aggetti - ornamenti]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio e tenuta (ancoraggi, supporti, ecc.) e delle giunzioni con gli strati superficiali e di tenuta della copertura (giunzioni, incollaggi, ecc), a causa di deterioramento o distacco degli elementi stessi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sabbatura [Struttura in acciaio]

Frequenza: quando necessita

La sabbatura per via umida consente l'asportazione completa della ruggine e di tutte le tracce di vecchie pitture, riducendo al minimo la produzione di polvere grazie all'introduzione di acqua nella corrente abrasiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Struttura in acciaio]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli elementi usurati, rotti o con deformazioni eccessive con altri analoghi assicurando durante l'operazione la stabilità sia globale sia dei singoli elementi della struttura. Sostituzione e verifica dei relativi collegamenti.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Rinforzo locale delle sezioni indebolite [Struttura in acciaio]

Frequenza: quando necessita

Intervento sulla struttura con piastre e profili, riportati e saldati sugli elementi indeboliti, per rinforzare la sezione e il momento di inerzia secondo calcoli elaborati da uno specialista.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione degli elementi del giunto [Struttura in acciaio]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di lamiere, dadi, bulloni, rosette danneggiati con elementi della stessa classe e tipo e applicazione della protezione antiruggine.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione e preserraggio dei bulloni [Struttura in acciaio]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione dei bulloni nei giunti ad attrito e serraggio equivalente a quello di progetto.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE-SPECIALIZZATI VARI

Esecuzione della nuova saldatura [Struttura in acciaio]

Frequenza: quando necessita

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Eliminazione della vecchia saldatura mediante elettrodo scriccatore fino a rimuovere completamente la zona difettosa; controllo dei lembi con liquidi penetranti, saldatura e controllo finale con liquidi penetranti.

Ditte incaricate dell'intervento

SALDATORE

Ripristino parti mancanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaque") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Protezione catodica delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Immissione di corrente continua a bassa tensione nel circuito formato da un nastro conduttore applicato sulla superficie di calcestruzzo (polo positivo) e l'insieme delle armature (polo negativo). La corrente immessa corrisponde alla conduttività del cemento e previene ogni futuro degrado da corrosione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa delle lesioni [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Sigillatura delle lesioni passanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

COPERTURE INCLINATE

Pulizia del manto [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Frequenza: 1 mese

Pulizia superficiale e degli elementi del manto con la rimozione di depositi vari, tra cui foglie e detriti ed asportazione di eventuali vegetali presenti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia canali di gronda e bocchettoni [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 3 mesi

Pulizia dei canali di gronda, delle parafoglie e dei bocchettoni di raccolta, mediante la rimozione di eventuali depositi, l'asportazione di eventuale vegetazione presente al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE

Pulizia [Manto in laterizio]

Frequenza: 4 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato (rami, foglie ecc.) o vegetazione presente e per la presenza eventuale di nidi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rinnovo delle finiture [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Frequenza: 1 anno

Rinnovo delle finiture superficiali mediante : verniciatura di manti non protetti; integrazione di ghiaia o terra; ripristino pavimentazioni; ripristino di asfalti.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPERMEABILIZZATORE

Pulizia [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 1 anno

Pulizia e rimozione di depositi e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia [Strato di isolamento acustico]

Frequenza: 1 anno

Pulizia e rimozione di depositi e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Ripristino delle condizioni di efficienza [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Frequenza: 2 anni

Ripristino delle condizioni di efficienza dei manti mediante il rinnovo degli elementi di finitura (scossaline, gronde, bocchettoni, ecc.) degli elementi di fissaggio e ripristino dello smaltimento delle acque meteoriche mediante la rimozione di eventuali ostruzioni

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE - IMPERMEABILIZZATORE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in legno]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: 5 anni

Impregnazione con resine di vario tipo (acriliche, poliuretaniche, epossidiche..) al fine di recuperare le resistenze originarie dell'elemento. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in legno]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti antitarlo, antimuffa e fungicidi. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. L'applicazione dei prodotti protettivi si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia della superficie [Struttura in legno]

Frequenza: 10 anni

Asportazione della parte marcescente dalla superficie di un elemento ligneo degradato a causa della presenza di muffe e funghi. La pulizia si effettua in diversi modi (pulizia meccanica con spazzola, pulizia con aria compressa, levigazione con carta vetrata..) a seconda del tipo e dell'entità del degrado.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo canali di gronda e pluviali [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo dei canali di gronda e dei pluviali, compresi gli elementi di corredo quali : bocchettoni di raccolta, converse, volute, ecc. mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE

Rinnovo elementi [Manto in laterizio]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo parziale o totale del manto di copertura mediante l'utilizzo di elementi analoghi a quelli del manto originario e il riposizionamento corretto.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE - SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione della barriera al vapore.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento acustico]

Frequenza: 20 anni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione della copertura [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale di un solaio gravemente danneggiato utilizzando elementi in legno oppure in acciaio.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sostituzione degli elementi del giunto [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di lamiere, dadi, bulloni, biette danneggiati con elementi della stessa classe e tipo e applicazione della protezione antiruggine.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Serraggio dei bulloni [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Ritensionamento dei bulloni per garantire un buon funzionamento del collegamento fra gli elementi.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti mancanti [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di legno, degradate e rimosse, con sistemi misti di resine ed armature metalliche o in vetroresina.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinforzo di una trave lignea [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Consolidamento localizzato di una trave con lesioni in campata. L'intervento può essere realizzato in vari modi: una prima soluzione utilizza barre di acciaio fissate, con resine epossidiche, in appositi incassi realizzati in corrispondenza della parte lesionata della trave; una seconda alternativa è rappresentata dal "metodo della lamina metallica" che prevede l'inserimento di una lama di acciaio disposta verticalmente in una scanalatura realizzata sull'estradosso della trave in legno, mentre un terzo, e più semplice, modo di intervento è rappresentato dal placcaggio esterno della zona lesionata mediante una lamiera sagomata.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ricostruzione della testata di una trave [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento della testata di una trave fortemente degradata. La ricostruzione si effettua gettando un betoncino, realizzato con apposite resine, entro una casseratura che riprende le dimensioni della sezione corrente della trave e utilizzando armature correttamente dimensionate.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, collari, ecc.) mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE

Sostituzione [Impermeabilizzazione con manti sintetici]

Frequenza: 20 quando necessita

Sostituzione del manto impermeabile, mediante l'applicazione di un nuovo manto, su tutta la superficie o su parte di essa, previo livellamento dell'elemento di supporto (che può essere anche il manto esistente).

Ditte incaricate dell'intervento

IMPERMEABILIZZATORE
SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di barriera al vapore raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rimozione della vegetazione [Strato di barriera al vapore]

Frequenza: quando necessita

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento termico]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento acustico]

Frequenza: quando necessita

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

PARETI INTERNE

Realizzazione di protezione termo-acustica [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di isolamento termo-acustico mediante l'applicazione di materiale isolante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia della superficie [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Pulizia delle superfici con detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Ripristino dell'elemento [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Riparazione delle anomalie riscontrate (distacchi, fessurazioni, degrado dei giunti ecc.) con materiali ed elementi analoghi a quelli originari.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sostituzione della parete [Pareti in muratura]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di una parete gravemente danneggiata.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

RIVESTIMENTI INTERNI

Pulizia delle superfici [Rivestimenti ceramici]

Frequenza: 6 mesi

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco con spazzole.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Soprapittura [Tinteggiature]

Frequenza: 6 mesi

Se il livello dello strato è discreto è possibile dare una mano di tinta analoga alla precedente

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Lavaggio delle superfici [Tinteggiature]

Frequenza: 1 anno

Lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura della superficie.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie [Rivestimenti ceramici]

Frequenza: 2 anni

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie, mediante l'uso di prodotti e tecniche di pulizia-rimozione, eseguite considerando il tipo di rivestimento impiegato.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Riprese delle parti usurate [Intonaco ordinario]

Frequenza: 3 anni

Rimozione delle parti ammalorate, preparazione del sottofondo e ripresa con la stessa stratigrafia e gli stessi materiali dell'intonaco su cui andiamo ad operare, arricchiti, se necessario, di collanti da ripresa o prodotti additivanti.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE
INTONACATORE

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione delle sigillature [Rivestimenti ceramici]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del rivestimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ritinteggiatura [Tinteggiature]

Frequenza: 3 anni

Nuova tinteggiatura della superficie previa preparazione della superficie stessa tramite carteggiatura, finitura superficiale e mano di fissativo e successiva, applicazione di pittura in mani successive e con prodotti dedicati all'uso specifico.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Ripristino della finitura [Intonaco ordinario]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: 5 anni

Preparazione della superficie con consolidanti o prodotti idonei alla finitura da utilizzare.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE
INTONACATORE

Rifacimento totale dell'intonaco [Intonaco ordinario]

Frequenza: 20 anni

Rimozione dell'intonaco esistente e rifacimento totale previa preparazione del sottofondo.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE
INTONACATORE

Rimozione e rifacimento del rivestimento [Rivestimenti ceramici]

Frequenza: 30 anni

Demolizione del rivestimento e del sistema di fissaggio; verifica dello stato di preparazione del supporto; rifacimento del rivestimento

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Riprese delle parti usurate [Tinteggiature]

Frequenza: quando necessita

Le riprese delle parti usurate vengono eseguite qualora il livello conservativo generale dell'elemento è discreto, pertanto è possibile fare una ripresa del decoro e/o del dipinto con prodotti e metodi analoghi alle modalità originarie.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

INFISSI INTERNI

Pulizia dei telai e vetri [Porte]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia di manutenzione mediante lavaggio integrale dei telai con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie. Particolare cura va riposta nella pulizia dei fori, delle asole e delle battute.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia elementi [Porte]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia delle guide di scorrimento (per le porte scorrevoli) e delle guarnizioni dai residui eventualmente depositati mediante detergenti neutri, e loro riposizionamento in caso di piccoli spostamenti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia dei telai [Porte tagliafuoco]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia di manutenzione, mediante lavaggio integrale dei telai con acqua e prodotti neutri, per la rimozione di depositi, sporco e macchie. Particolare cura va riposta nella pulizia dei fori, delle asole e delle battute.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra [Porte tagliafuoco]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia di manutenzione dei maniglioni e degli organi di manovra mediante lavaggio integrale con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia organi di manovra [Porte]

Frequenza: 1 mese

Pulizia di manutenzione degli organi di manovra mediante lavaggio integrale con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Regolazione degli organi di manovra [Porte]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione delle cerniere e per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso. Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere delle serrature e delle maniglie.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione maniglia [Porte]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione dei movimenti della maniglia al fine di consentire corrette operazioni di apertura e chiusura.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione degli organi di manovra [Porte tagliafuoco]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: 6 mesi

Regolazione delle cerniere e per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso. Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere delle serrature, dei maniglioni e delle maniglie.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Porte]

Frequenza: 1 anno

Regolazione o ripristino dei telai fissi per eventuali difetti di fuori squadra con ripercussioni sulla chiusura delle ante.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Porte tagliafuoco]

Frequenza: 1 anno

Regolazione o ripristino dei telai fissi per eventuali difetti di fuori squadra con ripercussioni sulla chiusura delle ante.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Rinnovo dell'impregnazione [Porte]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo dell'impregnazione mediante la stesura di uno o più strati di vernice impregnante previo smontaggio dell'infisso, spazzolatura e pulizia della superficie interessata.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Rinnovo della verniciatura [Porte]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo della verniciatura previo smontaggio dell'infisso (preferibilmente) seguito dalle operazioni : carteggiatura o sverniciatura, spazzolatura e eventuale stuccatura di fori e fessure, preparazione del fondo e successiva applicazione della vernice idonea.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

SERRAMENTISTA

Rinnovo della verniciatura [Porte tagliafuoco]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo della verniciatura previo smontaggio dell'infisso (preferibilmente) seguito dalle operazioni : carteggiatura o sverniciatura, spazzolatura e eventuale stuccatura di fori e fessure, preparazione del fondo e successiva applicazione della vernice idonea.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

SERRAMENTISTA

Sostituzione infisso [Porte]

Frequenza: 30 anni

Sostituzione dell'infisso previo smontaggio dell'esistente, verifica se rinnovare o meno la protezione del controtelaio o predisporre per la sua sostituzione e successiva posa del nuovo serramento. Nel fissaggio del nuovo infisso porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Sostituzione infisso [Porte tagliafuoco]

Frequenza: 30 anni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Sostituzione dell'infisso previo smontaggio dell'esistente, verifica se rinnovare o meno la protezione del controtelaio o predisporre per la sua sostituzione e successiva posa del nuovo serramento. Nel fissaggio del nuovo infisso porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Ripristino telai [Porte]

Frequenza: quando necessita

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e dei fissaggi dei telai al controtelaio .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

Ripristino telai [Porte tagliafuoco]

Frequenza: quando necessita

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e dei fissaggi dei telai al controtelaio .

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

CONTROSOFFITTI

Pulizia [Controsoffitti in cartongesso]

Frequenza: quando occorre

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
Generico

Sostituzione elementi [Controsoffitti in cartongesso]

Frequenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Ditte incaricate dell'intervento

Specializzati vari

Regolazione planarità [Controsoffitti in cartongesso]

Frequenza: 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

Ditte incaricate dell'intervento

Specializzati vari

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Pulizia [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Pulizia [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Pulizia [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 1 anno

La scelta della tecnica (idrolavaggio a bassa pressione, pulizia chimica, ecc.) deve essere eseguita in relazione al tipo di pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie, erbe [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Frequenza: 1 anno

La scelta della tecnica (idrolavaggio a bassa pressione, pulizia chimica, pulizia manuale, ecc.) deve essere eseguita in relazione al tipo di pavimento e all'intervento da effettuarsi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 1 anno

La scelta della tecnica (idrolavaggio a bassa pressione, pulizia chimica, ecc.) deve essere eseguita in relazione al tipo di pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 3 anni

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Applicazione di trattamenti protettivi [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Rimozione e rifacimento [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 30 anni

Demolizione, parziale o totale, del pavimento e del sistema di fissaggio, con successiva verifica dello stato del supporto e rifacimento del pavimento stesso.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Rimozione e rifacimento [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Frequenza: 30 anni

Demolizione, parziale o totale, del pavimento, con successiva verifica dello stato del supporto e rifacimento del pavimento stesso.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Rimozione e rifacimento [Pavimenti in materiale cementizio]

Frequenza: 30 anni

Demolizione, parziale o totale, del pavimento, con successiva verifica dello stato del supporto e rifacimento del pavimento stesso.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

Ripristino pavimentazione infossata [Pavimento in masselli autobloccanti in cls]

Frequenza: quando necessita

Ripristino del sottofondo nelle zone infossate tramite rimozione dei masselli infossati, ripristino e/o creazione del sottofondo e successiva posa dei masselli della pavimentazione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTAZIONI INTERNE

Pulizia delle superfici [Rivestimenti in gomma pvc e linoleum]

Frequenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

Ditte incaricate dell'intervento

Specializzati vari

Ripristino degli strati protettivi [Rivestimenti in gomma pvc e linoleum]

Frequenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

Ditte incaricate dell'intervento

Specializzati vari

Sostituzione degli elementi degradati [Rivestimenti in gomma pvc e linoleum]

Frequenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Ditte incaricate dell'intervento

Specializzati vari

Pulizia [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 1 anno

La scelta della tecnica (idrolavaggio a bassa pressione, pulizia chimica, ecc.) deve essere eseguita in relazione al tipo di pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del pavimento.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

Rimozione e rifacimento [Pavimenti in materiale ceramico]

Frequenza: 30 anni

Demolizione, parziale o totale, del pavimento e del sistema di fissaggio, con successiva verifica dello stato del supporto e rifacimento del pavimento stesso.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

PAVIMENTISTA

SOLAI

Rimozione della vegetazione [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 1 anno

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti, nel caso in cui lo strato isolante sia posizionato sull'esterno della parete.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia della superficie [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Pulizia della superficie [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in latero-cemento]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Pulizia delle superfici [Struttura in lamiera grecata]

Frequenza: 10 anni

Pulizia manuale o meccanica delle superfici metalliche e dei bulloni da scaglie di ruggine, pittura in fase di distacco e incrostazioni di varia natura. Normalmente la pulizia manuale viene usata negli interventi di manutenzione in zone inaccessibili con mezzi meccanici.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino della protezione superficiale antiruggine [Struttura in lamiera grecata]

Frequenza: 10 anni

Rifacimento integrale della protezione antiruggine. Le superfici, prima della pitturazione, devono essere opportunamente pulite per costituire un buon supporto per gli strati protettivi mediante pulizia manuale, pulizia meccanica, sabbiatura, decapaggio. La scelta del tipo di pulizia dipende dalle condizioni iniziali della superficie, dal tipo di rivestimento che si vuole adottare e dall'ambiente in cui si esegue la pulizia. Segue la pulizia il ciclo protettivo vero e proprio, scelto in base all'aggressività dell'ambiente e normalmente composto da: uno o due strati di fondo (strato antiruggine), uno strato intermedio di collegamento (facoltativo), uno o più strati di copertura (strato protettivo).

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Strato di isolamento termico]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione del solaio [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti mancanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiaccia ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Rinforzo del solaio [Struttura in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Incremento della sezione resistente degli elementi con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaque") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione delle travi ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Protezione catodica delle armature [Struttura in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Immissione di corrente continua a bassa tensione nel circuito formato da un nastro conduttore applicato sulla superficie di calcestruzzo (polo positivo) e l'insieme delle armature (polo negativo). La corrente immessa corrisponde alla conduttività del cemento e previene ogni futuro degrado da corrosione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa delle lesioni [Struttura in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Struttura in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di barriera al vapore [Struttura in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Realizzazione di una barriera al vapore nei solai che ne sono sprovvisti e per i quali si rende necessaria, dato l'elevato rischio di condensa a cui sono esposti (solai fra ambienti con notevole differenza di temperatura).

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di protezione termica [Struttura in c.a.]*Frequenza: quando necessita*

Realizzazione di isolamento termico nei solai sprovvisti di tale protezione e per i quali si rende necessaria, dato l'elevato rischio di condensa a cui sono esposti (solai fra ambienti con notevole differenza di temperatura).

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti mancanti [Struttura in latero-cemento]*Frequenza: quando necessita*

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Protezione catodica delle armature [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: quando necessita

Immissione di corrente continua a bassa tensione nel circuito formato da un nastro conduttore applicato sulla superficie di calcestruzzo (polo positivo) e l'insieme delle armature (polo negativo). La corrente immessa corrisponde alla conduttività del cemento e previene ogni futuro degrado da corrosione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa delle lesioni [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sostituzione di un elemento [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di travetti o elementi in laterizio degradati.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sostituzione del solaio [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale di un solaio gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di barriera al vapore [Struttura in latero-cemento]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di una barriera al vapore nei solai che ne sono sprovvisti e per i quali si rende necessaria, dato l'elevato rischio di condensa a cui sono esposti (solai fra ambienti con notevole differenza di temperatura).

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di protezione termica [Struttura in latero-cemento]*Frequenza: quando necessita*

Realizzazione di isolamento termico nei solai sprovvisti di tale protezione e per i quali si rende necessaria, dato l'elevato rischio di condensa a cui sono esposti (solai fra ambienti con notevole differenza di temperatura).

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo del solaio [Struttura in latero-cemento]*Frequenza: quando necessita*

Consolidamento del solaio in seguito alla diminuzione della sua capacità portante, dovuta a fenomeni di degrado o ad eventi straordinari (sisma, incendio, cedimenti) o a cambiamenti di destinazione d'uso.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento termico]*Frequenza: quando necessita*

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sabbiatura [Struttura in lamiera grecata]*Frequenza: quando necessita*

Asportazione completa della ruggine e di tutte le tracce di vecchie pitture con riduzione al minimo della produzione di polvere grazie all'introduzione di acqua nella corrente abrasiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Struttura in lamiera grecata]*Frequenza: quando necessita*

Sostituzione degli elementi usurati, rotti o con deformazioni eccessive con altri analoghi assicurando durante l'operazione la stabilità sia globale sia dei singoli elementi della struttura. Sostituzione e verifica dei relativi collegamenti.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo del solaio [Struttura in lamiera grecata]*Frequenza: quando necessita*

Intervento sulla struttura metallica con piastre e profili, riportati e saldati sugli elementi indeboliti, per rinforzare la sezione e il momento di inerzia secondo calcoli elaborati da uno specialista.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sostituzione degli elementi del giunto [Struttura in lamiera grecata]*Frequenza: quando necessita*

Sostituzione di lamiere, dadi, bulloni, rosette danneggiati con elementi della stessa classe e tipo e applicazione della protezione antiruggine.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione e preserraggio dei bulloni [Struttura in lamiera grecata]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione dei bulloni nei giunti ad attrito e serraggio equivalente a quello di progetto.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Esecuzione della nuova saldatura [Struttura in lamiera grecata]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione della vecchia saldatura mediante elettrodo scriccatore fino a rimuovere completamente la zona difettosa; controllo dei lembi con liquidi penetranti, saldatura e controllo finale con liquidi penetranti.

Ditte incaricate dell'intervento

SALDATORE

Realizzazione di barriera al vapore [Struttura in lamiera grecata]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di una barriera al vapore nei solai che ne sono sprovvisti e per i quali si rende necessaria, dato l'elevato rischio di condensa a cui sono esposti (solai fra ambienti con notevole differenza di temperatura).

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Realizzazione di protezione termica [Struttura in lamiera grecata]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di isolamento termico nei solai sprovvisti di tale protezione e per i quali si rende necessaria, dato l'elevato rischio di condensa a cui sono esposti (solai fra ambienti con notevole differenza di temperatura).

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SCALE ESTERNE

Pulizia [Parapetto]

Frequenza: 6 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato sui parapetti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia della superficie [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Rinnovi strutturali [Parapetto]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo parziale (mediante pitturazione, trattamenti anticorrosivi, ecc.) o totale (mediante rifacimento e/o sostituzione dei parapetti,) a seguito di deterioramenti, danni per eventi o comunque per perdita di resistenza e/o stabilità.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti mancanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaque") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripresa delle lesioni [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinnovo elementi di fissaggio [Parapetto]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio e tenuta (ancoraggi, supporti, ecc.) e delle giunzioni giunzioni, incollaggi, ecc), a causa di deterioramento o distacco degli elementi stessi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SCALE INTERNE

Pulizia [Parapetto]

Frequenza: 6 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato sui parapetti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia della superficie [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Rinnovi strutturali [Parapetto]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo parziale (mediante pitturazione, trattamenti anticorrosivi, ecc.) o totale (mediante rifacimento e/o sostituzione dei parapetti,) a seguito di deterioramenti, danni per eventi o comunque per perdita di resistenza e/o stabilità.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti mancanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaque") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripresa delle lesioni [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinnovo elementi di fissaggio [Parapetto]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio e tenuta (ancoraggi, supporti, ecc.) e delle giunzioni giunzioni, incollaggi, ecc), a causa di deterioramento o distacco degli elementi stessi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

RAMPE INTERNE

Pulizia [Parapetto]

Frequenza: 6 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato sui parapetti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia della superficie [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Rinnovi strutturali [Parapetto]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo parziale (mediante pitturazione, trattamenti anticorrosivi, ecc.) o totale (mediante rifacimento e/o sostituzione dei parapetti,) a seguito di deterioramenti, danni per eventi o comunque per perdita di resistenza e/o stabilità.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rimozione e rifacimento del rivestimento [Rivestimento]

Frequenza: 30 anni

Demolizione del rivestimento e del sistema di fissaggio; verifica dello stato di preparazione del supporto; rifacimento del rivestimento

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti mancanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaqué") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripresa delle lesioni [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinnovo elementi di fissaggio [Parapetto]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio e tenuta (ancoraggi, supporti, ecc.) e delle giunzioni giunzioni, incollaggi, ecc), a causa di deterioramento o distacco degli elementi stessi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Pulizia delle superfici [Rivestimento]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: quando necessita

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco con spazzole

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature [Rivestimento]

Frequenza: in caso di guasto

Ripristino parziale o totale delle sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del rivestimento

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

RAMPE ESTERNE

Pulizia [Parapetto]

Frequenza: 6 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato sui parapetti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia della superficie [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI
EDILE

Rinnovi strutturali [Parapetto]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo parziale (mediante pitturazione, trattamenti anticorrosivi, ecc.) o totale (mediante rifacimento e/o sostituzione dei parapetti,) a seguito di deterioramenti, danni per eventi o comunque per perdita di resistenza e/o stabilità.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripristino parti mancanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Risanamento delle armature [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinforzo dell'elemento [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaque") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Ripresa delle lesioni [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Sigillatura delle lesioni passanti [Struttura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinnovo elementi di fissaggio [Parapetto]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio e tenuta (ancoraggi, supporti, ecc.) e delle giunzioni giunzioni, incollaggi, ecc), a causa di deterioramento o distacco degli elementi stessi.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

ACQUE METEORICHE

Pulizia canali di gronda e bocchettoni [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 3 mesi

Pulizia dei canali di gronda, delle parafoglie e dei bocchettoni di raccolta, mediante la rimozione di eventuali depositi, l'asportazione di eventuale vegetazione presente al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE

Pulizia collettori [Collettori]

Frequenza: 6 mesi

Pulizia dei collettori mediante la rimozione di eventuali depositi, con l'uso di getti di acqua in pressione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo canali di gronda e pluviali [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo dei canali di gronda e dei pluviali, compresi gli elementi di corredo quali : bocchettoni di raccolta, converse, volute, ecc. mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE

Rinnovo collettori [Collettori]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo parziale o totale dei collettori, previa asportazione degli originari, mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, collari, ecc.) mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

LATTONIERE

ACQUE REFLUE

Pulizia pozzetti [Pozzetti]

Frequenza: 1 mese

Pulizia dei pozzetti mediante la rimozione di eventuali depositi di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei, mediante getti di acqua in pressione.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia collettori [Collettori di scarico]

Frequenza: 4 mesi

Pulizia dei collettori mediante la rimozione di eventuali depositi di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei con l'uso di getti di acqua in pressione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo collettori [Collettori di scarico]

Frequenza: 30 anni

Rinnovo parziale o totale dei collettori, previa asportazione degli originari, mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo pozzetti [Pozzetti]

Frequenza: 30 anni

Rinnovo dei pozzetti mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

ASCENSORI E MONTACARICHI

Pulizia delle superfici [Porte di piano]

Frequenza: 2 mesi

Pulizia delle superfici con detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento della porta.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MANUTENTORE DI ASCENSORI

Pulizia soglia [Porte di piano]

Frequenza: 2 mesi

Pulizia della soglia da depositi vari al fine di garantire la corretta funzionalità della porta.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Pulizia delle superfici [Cabina]

Frequenza: 2 mesi

Pulizia delle superfici con detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MANUTENTORE DI ASCENSORI

Lubrificazione guide [Vano corsa]

Frequenza: 2 mesi

Lubrificazione delle guide di cabina al fine di garantire ottimali condizioni di funzionalità del sistema guide-cabina.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MANUTENTORE DI ASCENSORI

Pulizia vano corsa [Vano corsa]

Frequenza: 2 mesi

Pulizia della fossa e del tetto della cabina da depositi, o accumuli di detriti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MANUTENTORE DI ASCENSORI

Pulizia delle superfici [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Frequenza: 2 mesi

Pulizia delle superfici con detergenti idonei all'uso del locale macchina.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MANUTENTORE DI ASCENSORI

Pulizia e lubrificazione [Guide di cabina]

Frequenza: 6 mesi

Attraverso l'uso delle risorse necessarie, previo eventuale sgrassaggio con solventi, si pulisce la superficie dell'elemento e dei bulloni e si lubrifica al fine di garantire le migliori condizioni possibili per lo scorrimento della cabina.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Aggiunta olio [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Frequenza: 6 mesi

Aggiunta di olio nell'argano e nelle boccole del motore.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Intervento sui contatti [Quadro elettrico e quadro di manovra]

Frequenza: 1 anno

Serrare opportunamente tutte le viti di contatto in corrispondenza degli interruttori, delle scatole di derivazione e delle morsettiere.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

IMPIANTISTA ELETTRICO

Intervento sui contatti [Impianto elettrico]

Frequenza: 1 anno

Serrare opportunamente tutte le viti di contatto in corrispondenza degli interruttori, delle scatole di derivazione e delle morsettiere.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

IMPIANTISTA ELETTRICO

Intervento sui contatti [Cabina]

Frequenza: 1 anno

Serrare opportunamente tutte le viti di contatto in corrispondenza degli interruttori, delle scatole di derivazione e dei morsettiere.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione pattini [Guide di cabina]

Frequenza: 2 anni

Sostituzione dei pattini di scorrimento della cabina sulle guide

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Intervento sulle connessioni [Vano corsa]

Frequenza: 2 anni

In presenza di corrosione, deformazione e/o deterioramento, occorre provvedere alla sostituzione dei componenti di connessione. Serrare opportunamente i bulloni di collegamento dei conduttori alla piastra di equipotenzialità.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Tornitura puleggia [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Frequenza: 2 anni

Tornitura delle gole della puleggia a seguito di cattivo scorrimento delle funi.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione ferodi [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Frequenza: 2 anni

Sostituzione del ferodi del freno, per cattivo funzionamento.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione pulsanti [Pulsantiera]

Frequenza: 5 anni

Sostituzione dei pulsanti a seguito di degrado, rottura o mancanza.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione del rivestimento [Cabina]

Frequenza: 5 anni

Sostituzione del rivestimento del pavimento se particolarmente usurato.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione puleggia [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Frequenza: 5 anni

Sostituzione della puleggia a seguito di impossibilità di ricorrere alla tornitura delle gole.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione pattini o ruote [Guide di cabina]

Frequenza: 8 anni

Sostituzione delle ruote di scorrimento della cabina sulle guide.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione fune [Funi e contrappeso]

Frequenza: 10 anni

Sostituzione delle funi a seguito della presenza di fili rotti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione pattini [Funi e contrappeso]

Frequenza: 10 anni

Sostituzione dei pattini di scorrimento del contrappeso a seguito di eccessiva usura.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione porta [Porte di piano]

Frequenza: 30 anni

Sostituzione del rivestimento del pavimento se particolarmente usurato.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione motore argano [Macchinari per ascensore/montacarichi elettrico]

Frequenza: 30 anni

Sostituzione del motore dell'argano.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione dell'elemento [Guide di cabina]

Frequenza: 50 anni

Sostituzione degli elementi usurati o deformati eccessivamente con altri analoghi assicurando durante l'operazione la stabilità sia globale sia dei singoli elementi della struttura. Sostituzione e verifica dei relativi collegamenti.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione cabina [Cabina]

Frequenza: 50 anni

Sostituzione della cabina a seguito di degradi e deterioramenti.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione lampadine [Pulsantiera]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione delle lampade presenti nelle pulsantiere a seguito di cessazione di funzionamento.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzioni [Quadro elettrico e quadro di manovra]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli interruttori in casi di guasto o mal funzionamento, rispettandone le caratteristiche elettriche. In caso di corto circuito o surriscaldamento dei conduttori, verificarne l'integrità e l'isolamento, procedendo alla sostituzione degli stessi se l'isolante presenta deformazioni o parti deteriorate.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzioni [Impianto elettrico]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli interruttori in casi di guasto o mal funzionamento, rispettandone le caratteristiche elettriche. In caso di corto circuito o surriscaldamento dei conduttori, verificarne l'integrità e l'isolamento, procedendo alla sostituzione degli stessi se l'isolante presenta deformazioni o parti deteriorate.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione dei perni [Guide di cabina]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione dei perni e serraggio alle piastre di giunzione equivalente a quello di progetto.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione interruttori [Cabina]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli interruttori in casi di guasto o mal funzionamento, rispettandone le caratteristiche elettriche.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Sostituzione conduttori [Cabina]

Frequenza: quando necessita

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72

– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Sostituzione dei conduttori per corto circuito o surriscaldamento degli stessi, verificandone preventivamente l'integrità e l'isolamento, procedendo alla sostituzione degli stessi se l'isolante presenta deformazioni o parti deteriorate.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Verifica conduttori [Vano corsa]

Frequenza: quando necessita

E' opportuno, e talvolta obbligatorio, effettuare misure strumentali accurate del sistema, sia sui conduttori sia sui punti di collegamento.

Ditte incaricate dell'intervento

SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

Correzione acustica [Pannelli anticalpestio fonoassorbenti per l'isolamento dei solai]

Frequenza: quando necessita

Correzione acustica degli ambienti mediante soluzioni idonee e ripristino del confort medesimo.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico specializzato

Correzione acustica [Sottofondi isolanti in calcestruzzo cellulare leggero]

Frequenza: quando necessita

Correzione acustica degli ambienti mediante soluzioni idonee e ripristino del confort medesimo.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico specializzato

SISTEMI DI ISOLAMENTO PER COPERTURE

Sostituzione elementi isolanti [Pannelli compositi per coperture in EPS]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico isolamento acustico e termico

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Pulizia generale [Quadri elettrici]

Frequenza: 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Serraggio [Quadri elettrici]

Frequenza: 12 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione quadro [Quadri elettrici]

Frequenza: 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Ricarica batteria [Accumulatori]

Frequenza: quando necessita

Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie dell'accumulatore.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione centralina rifasamento [Quadri elettrici]

Frequenza: quando necessita

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche [Scala in ferro]

Frequenza: 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino [Saldature]

Frequenza: quando necessita

Ripristino di continuità interrotte tra parti mediante nuove saldature.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino [Tiranti]

Frequenza: quando necessita

Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.

Ditte incaricate dell'intervento

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa coloritura [Scala in ferro]

Frequenza: quando necessita

Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Ditte incaricate dell'intervento

PITTORE

Ripristino puntuale pedate e alzate [Scala in ferro]

Frequenza: quando necessita

Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.

Ditte incaricate dell'intervento

PAVIMENTISTA

EDILE

Ripristino stabilità corrimano e balaustre [Scala in ferro]

Frequenza: quando necessita

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

Ditte incaricate dell'intervento

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione degli elementi degradati [Scala in ferro]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buozzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia [Contropareti interne]

Frequenza: quando necessita

Pulizia delle superfici e rimozione di macchie di umidità mediante il ripristino con prodotti idonei.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino [Contropareti interne]

Frequenza: quando necessita

Ripristino dello strato di ventilazione mediante l'interruzione di eventuali ponti termici tra controparete e parete.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino [Vespai orizzontali]

Frequenza: quando necessita

Ripristino dei materiali interessanti gli strati intermedi con altri di caratteristiche analoghe. Ripristino della corretta ventilazione mediante il corretto riempimento del materiale non assorbente.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia delle superfici [Intonaci macroporosi]

Frequenza: quando necessita

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

Ditte incaricate dell'intervento

INTONACATORE

Sostituzione delle parti più soggette [Intonaci macroporosi]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

INTONACATORE

Ripristino [Impermeabilizzazioni esterne]

Frequenza: quando necessita

Ripristino dei materiali drenanti, usurati o rotti, con altri di caratteristiche analoghe.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Interventi sulle strutture [Incamicatura in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Interventi sulle strutture [Iniezioni di miscele resinose]

Frequenza: quando necessita

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Interventi sulle strutture [Rinforzi in betoncino armato]

Frequenza: quando necessita

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Interventi sulle strutture [Riparazione del copriferro]

Frequenza: quando necessita

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino [Saldature]

Frequenza: quando necessita

Ripristino di continuità interrotte tra parti mediante nuove saldature.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino [Opere provvisionali]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle azioni di contrasto degli elementi provvisionali con le strutture presidiate.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino [Tiranti]

Frequenza: quando necessita

Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Sostituzione delle lampade [Lampade fluorescenti]

Frequenza: 18 mesi

Previo controllo visivo o strumentale, gli interventi più frequenti sono inerenti alla sostituzione della lampada; tuttavia la pulizia della superficie riflettente e della lampada stessa, sono prerogative del buon rendimento dell'impianto.

Nella sostituzione degli accessori, occorre utilizzare solo prodotti raccomandati dalla casa produttrice, un alimentatore o un accenditore simile può diminuire la vita della lampada o l'integrità dei circuiti.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione delle lampade e degli elementi [Illuminazione di sicurezza]

Frequenza: quando necessita

Sostituzioni della lampada o dei componenti difettosi dell'impianto, in riferimento al loro utilizzo.

Nelle lampade autoalimentate va sostituito il pacco batterie sia in caso di esaurimento che in caso di formazione di ossido, ripulendo opportunamente l'involucro e i contatti con prodotti specifici.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Misura della resistenza del dispersore [Dispersori]

Frequenza: 1 anno

Oltre alla misura del valore di terra dell'impianto, è possibile effettuare anche la misura del valore di resistenza del dispersore, scollegando precedentemente qualsiasi collegamento (conduttore di terra o di protezione).

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Intervento sulle connessioni [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: 2 anni

In presenza di corrosione, di deformazione, e deterioramento, occorre provvedere alla sostituzione dei componenti di connessione. Serrare opportunamente i bulloni di collegamento dei conduttori alla piastra di equipotenzialità.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione conduttori di protezione [Conduttori di terra e di protezione]

Frequenza: quando necessita

Tutte le parti che fanno parte del conduttore di terra e del conduttore di protezione (placche di giunzione, bulloni e conduttori) devono essere sostituite in caso di anomalia o deterioramento.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione dei conduttori equipotenziali [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

Nel caso di deterioramento è bene sostituire i conduttori equipotenziali, in particolare, se questi, presentano sfilacciamenti o deformazioni

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione dei nodi equipotenziali [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

Sostituire le piastre di equipotenzialità dei nodi o dei subnodi con componenti analoghi (stesso materiale e dimensioni)

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Misure strumentali [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

In alcuni ambienti particolari (studi medici, sale operatorie, cabine, ecc..) data l'importanza che assumono i collegamenti equipotenziali delle masse metalliche; è opportuno e talvolta obbligatorio, effettuare misure strumentali accurate del sistema, sia sui conduttori sia sui punti di collegamento.

Ditte incaricate dell'intervento

Sostituzione dispersori [Dispersori]

Frequenza: quando necessita

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Verifica della struttura [Calate]

Frequenza: 2 anni

Verificare che la disposizione geometrica delle calate sia rimasta inalterata, nel caso di deformazione, è opportuno provvedere a ripristinare la disposizione dei conduttori, ristabilendo le distanze previste in progetto.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione delle calate [Calate]

Frequenza: quando necessita

Nel caso di evidenti segni di deterioramento causati da corrosione o da usura, occorre intervenire con la sostituzione della parte di calata danneggiata.

Per analoghi motivi è prevista la sostituzione degli ancoraggi della calata alla superficie della facciata del fabbricato e se necessario anche dei morsetti di giunzione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

Intervento su i contatti [Linee quadri e protezioni]

Frequenza: 1 anno

Serrare opportunamente tutte le viti di contatto in corrispondenza degli interruttori, delle scatole di derivazione e dei morsettiere.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Ripristino del grado di protezione [Tubazioni e canalizzazioni]

Frequenza: quando necessita

Gli interventi più frequenti da effettuare, al fine di ripristinare lo stato iniziale dell'impianto e quindi una sicurezza idonea, sono: la sostituzioni di parti deteriorate, dei raccordi e degli ancoraggi a muro, l'eventuale ripristino della barriera taglia fiamma negli attraversamenti dei locali compartimentati.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzioni [Linee quadri e protezioni]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli interruttori in casi di guasto o mal funzionamento, rispettandone le caratteristiche elettriche. In caso di corto circuito o surriscaldamento dei conduttori, verificarne l'integrità e l'isolamento, procedere alla sostituzione degli stessi se l'isolante presenta deformazioni o parti deteriorate.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione delle protezioni [Gruppi di continuità]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli interruttori in casi di guasto o mal funzionamento, rispettandone le caratteristiche elettriche. In caso di corto circuito o surriscaldamento dei conduttori, verificarne l'integrità e l'isolamento, procedere alla sostituzione degli stessi se l'isolante presenta deformazioni o parti deteriorate.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione o manutenzione delle batteria [Gruppi di continuità]

Frequenza: quando necessita

Per i tipi di batterie sigillate, occorre, in caso di deterioramento, provvedere alla loro sostituzione con analoghe aventi le stesse caratteristiche elettriche e dimensionali; per le batterie aperte, è opportuno verificare il livello del liquido dell'elettrolita, provvedendo ad aggiungerlo, se necessario.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTICA ELETTRICO

Sostituzioni [Utilizzatori e prese]

Frequenza: quando necessita

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

ILLUMINAZIONE A LED

Pulizia [Apparecchi alimentati da celle fotovoltaiche]

Frequenza: 6 mesi

Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare la vegetazione che si deposita sulla superficie esterna delle celle.

Ditte incaricate dell'intervento

Ditta specializzata

Regolazione degli ancoraggi [Diffusori a led]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

Regolazione planarità [Apparecchi ad incasso]

Frequenza: 12 mesi

Verifica dello stato di complanarità degli elementi del controsoffitto attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

Ditte incaricate dell'intervento

Ditta Specializzata

Sostituzione celle [Apparecchi alimentati da celle fotovoltaiche]

Frequenza: 10 anni

Sostituire le celle che non assicurano il rendimento minimo

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

Sostituzione diodi [Apparecchi a parete]

Frequenza: quando necessita

Sostituire i diodi quando danneggiati o deteriorati.

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

Regolazione ancoraggi [Apparecchi a parete]

Frequenza: quando necessita

Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti.

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

Sostituzione diodi [Apparecchi a sospensione]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione dei diodi quando deteriorati o danneggiati.

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

Regolazione dei pendini [Apparecchi a sospensione]

Frequenza: quando necessita

Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti.

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

Sostituzione elementi [Apparecchi ad incasso]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione degli elementi degradati, rotti o mancanti con elementi analoghi.

Ditte incaricate dell'intervento

Ditte Specializzate

Pulizia [Apparecchi ad incasso]

Frequenza: quando necessita

Pulizia delle superfici con prodotti adeguati al materiale

Ditte incaricate dell'intervento

Generico

Sostituzione diodi [Apparecchi ad incasso]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione dei diodi quando danneggiati o deteriorati.

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

Pulizia [Diffusori a led]

Frequenza: quando necessita

Pulizia delle superfici con prodotti adeguati al materiale

Ditte incaricate dell'intervento

Generico

Sostituzione diodi [Diffusori a led]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione dei diodi quando danneggiati o deteriorati.

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

Sostituzione batterie [Apparecchi alimentati da celle fotovoltaiche]

Frequenza: in caso di guasto

Sostituire la batteria di alimentazione dei led se deteriorata.

Ditte incaricate dell'intervento

Elettricista

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Eliminazione fanghi di sedimentazione [Centrale termica]

Frequenza:

Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia caldaie a batteria alettata [Centrale termica]

Frequenza:

Effettuare una pulizia, secondo le specifiche del costruttore, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia caldaie a combustibile liquido [Centrale termica]

Frequenza:

Effettuare una pulizia, secondo le specifiche del costruttore, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia organi di regolazione [Centrale termica]

Frequenza:

Pulire e verificare gli organi di regolazione che per il loro normale funzionamento sono soggetti a depositi che ne potrebbero pregiudicare il funzionamento.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Sostituzione ugelli bruciatore [Centrale termica]

Frequenza:

Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Svuotamento impianto [Centrale termica]

Frequenza:

In caso di riparazioni da compiere su parti di impianto sotto pressione, si renderà necessario lo svuotamento dell'impianto.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia sistemi di combustione ad aria soffiata [Centrale termica]

Frequenza:

La pulizia dei bruciatori deve essere effettuata con le modalità descritte dal costruttore.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia dei sistemi combustione ad aria aspirata [Centrale termica]

Frequenza:

Progettazione esecutiva architettonica ed impiantistica volta ai lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, risanamento conservativo, ampliamento e realizzazione palestra nell'edificio scolastico Buoizzi-Matteotti sito in via Sestriere n. 70-72
– SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

La pulizia dei bruciatori deve essere effettuata con le modalità descritte dal costruttore.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Regolazione organi di controllo [Caldaia]

Frequenza:

Controllare il corretto funzionamento dei termostati facendo ruotare la manopola verso i fondo scala min- max.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia gruppo termico [Caldaia]

Frequenza:

Effettuare la pulizia del gruppo termico, questa operazione deve essere eseguita solitamente all'inizio del periodo di funzionamento, seguendo le indicazioni delle norme UNI-8364.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Sostituzione ugelli del bruciatore [Caldaia]

Frequenza:

Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia sistemi di combustione ad aria soffiata [Caldaia]

Frequenza:

La pulizia dei bruciatori deve essere effettuata con le modalità descritte dal costruttore.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia dei sistemi combustione ad aria aspirata [Caldaia]

Frequenza:

La pulizia dei bruciatori deve essere effettuata con le modalità descritte dal costruttore.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia generale [Diffusore a pavimento]

Frequenza:

Si proceda alla pulizia delle alette del diffusore e del cestello in dotazione per la raccolta dei corpi estranei che potrebbero andare a cadere nella bocchetta.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Rilievo velocità [Diffusore a pavimento]

Frequenza:

Controllo della velocità dell'aria in prossimità del diffusore.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Sostituzione del diffusore [Diffusore a pavimento]

Frequenza:

Sostituzione del diffusore quando necessario.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pitturazione [Radiatori]

Frequenza:

Se necessario procedere all'eliminazione dei depositi di ossido con il successivo trattamento di verniciatura preceduto dall'applicazione di opportuno fondo protettivo.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Sostituzione [Radiatori]

Frequenza:

Sostituzione del radiatore e dei suoi accessori quali rubinetti e valvole quando necessario.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Spurgo [Radiatori]

Frequenza:

In assenza di difetti di regolazione della valvola, riscontrando differenze di temperatura sulla superficie del radiatore, procedere allo spurgo dell'aria mediante l'apertura della valvola di sfogo, avendo cura di indirizzare il getto verso il basso all'interno di apposito recipiente all'uopo predisposto.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia tubazioni [Tubazioni]

Frequenza:

Pulizia tubazioni e riprese della verniciatura all'occorrenza.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia e rimozione depositi [Valvole e valvole di intercettazione]

Frequenza:

Eseguire una pulizia ed eventuale rimozione dei depositi di ossidi .

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Verifica sonde di controllo [Valvole e valvole di intercettazione]

Frequenza:

Verifica della risposta delle sonde di controllo delle valvole automatiche di regolazione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo motori attuatori [Valvole e valvole di intercettazione]

Frequenza:

Verifica della risposta del motore attuatore in funzione del segnale di comando della sonda.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

SISTEMI AUTONOMI

Pulizia filtri [Pompe di calore]

Frequenza:

Eseguire la pulizia dei filtri mediante lavaggio o aspirazione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Sostituzione filtri [Pompe di calore]

Frequenza:

Procedere alla sostituzione dei filtri quando ormai usurati.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia batterie condensanti [Pompe di calore]

Frequenza:

Eseguire la spazzolatura e l'aspirazione e il lavaggio con acqua delle batterie alettate avendo cura di non schiacciare le alette.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia bacinella raccolta condensa [Pompe di calore]

Frequenza:

Eseguire la pulizia della bacinella di raccolta della condensa con specifici prodotti anche disinfettanti.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Pulizia batterie evaporanti [Pompe di calore]

Frequenza:

Eseguire la spazzolatura e l'aspirazione delle batterie alettate avendo cura di non schiacciare le alette.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Ricerca fughe gas frigorifero [Pompe di calore]

Frequenza:

Ricerca fughe gas con l'ausilio di strumentazione adeguata.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Controllo motore ventilatore [Pompe di calore]

Frequenza:

Controllo del motore e delle parti dell'aspirazione aria, verificando che i condotti di aspirazione e le griglie non siano ostruiti pregiudicando il funzionamento lato condensazione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

Verifica della tenuta dei raccordi e giunzioni [Serbatoio di accumulo]

Frequenza:

In presenza di perdite o gocciolamenti si procede all'ispezione dei singoli componenti.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Verifica della coibentazione esterna [Serbatoio di accumulo]

Frequenza:

In presenza di condensa sull'esterno del serbatoio, o di cali di temperatura del fluido si procede alla verifica dello stato della coibentazione.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILE

Verifica della rete [Tubazioni]

Frequenza:

Pulizia tubazioni e riprese della verniciatura all'occorrenza

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Sostituzione elementi del serbatoio [Serbatoio]

Frequenza:

Sostituire la valvola, il manometro, il filtro del gas e il riduttore di pressione, se necessario in conformità a quanto stabilito dal costruttore e alla normativa vigente.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA TERMICO MANUTENTORE QUALIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 46/90

Verniciatura pareti esterne del serbatoio [Serbatoio]

Frequenza:

Effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

DITTA SPECIALIZZATA IN VERNICIATURE INDUSTRIALI

ESTINTORI

Ricarica estintore [Estintori a polvere]

Frequenza: 6 mesi

Provvedere periodicamente ad effettuare la ricarica, verificando i valori all'interno della scala e controllando che venga aggiornata la targhetta relativa.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ricarica estintore [Estintori ad anidride carbonica]

Frequenza: 6 mesi

Provvedere periodicamente ad effettuare la ricarica, verificando i valori all'interno della scala e controllando che venga aggiornata la targhetta relativa.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione [Estintori a polvere]

Frequenza: 10 anni

Sostituire l'estintore a seguito di rotture o degradi tali da non garantire più l'affidabilità.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione [Estintori ad anidride carbonica]

Frequenza: 10 anni

Sostituire l'estintore a seguito di rotture o degradi tali da non garantire più l'affidabilità.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

SISTEMAZIONI ESTERNE

Sfalcio vegetazione [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Frequenza: 1 mese

Sfalcio dell'erba dalle banchine e dalle cunette, con potatura delle siepi e piante che potrebbero in qualche modo creare intralcio per la circolazione.

Ditte incaricate dell'intervento

GIARDINIERE

Pulizia banchine e cunette [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Frequenza: 2 mesi

Pulizia delle banchine delle cunette mediante la rimozione di eventuali depositi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rinnovo segnaletica orizzontale [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Frequenza: 2 anni

Rinnovo dell'eventuale segnaletica orizzontale mediante nuova pitturazione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo del manto superficiale [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Frequenza: 5 anni

Rinnovo del manto superficiale, parziale o totale, a seguito di rotture, sconnessioni, buche, fessure o anche per semplice usura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino fondazione [Percorsi esterni asfaltati/pavimentati]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della fondazione (massicciata stradale, soletta, ecc.) per cedimenti e/o degradi.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

ALLESTIMENTI

Pulizia dai depositi [Recinzioni e parapetti]

Frequenza: 1 mese

Pulizia contro la presenza di materiale depositato realizzata con detergenti neutri.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Verniciatura e ripresa pellicole protettive [Recinzioni e parapetti]

Frequenza: 2 anni

Verniciatura o stesura di antiruggine per elementi metallici; riprese delle pellicole protettive.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Pulizia da imbrattamenti [Recinzioni e parapetti]

Frequenza: quando necessita

Pulizia da imbrattamenti vari, realizzata con prodotti specifici.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Rinnovo elementi di fissaggio [Recinzioni e parapetti]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, plinti, ecc.) e delle giunzioni a causa di deterioramento o distacco degli elementi tra di loro e/o dal supporto di base.

Ditte incaricate dell'intervento

EDILE

Rinnovo elementi recinzione e parapetti [Recinzioni e parapetti]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di recinzione e parapetto a seguito di deterioramenti, danni per eventi mediante l'utilizzo di materiale di identica tipologia a quello originario.

Ditte incaricate dell'intervento

FABBRO

SISTEMI ANTICADUTA

Sostituzione [Ancoraggi strutturali]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico specializzato

Sostituzione [Dispositivi di ancoraggio]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico specializzato

Sostituzione [Ganci di sicurezza da copertura]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico specializzato

Sostituzione [Linea di ancoraggio]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico specializzato

Ripristino [Percorsi permanenti]

Frequenza: quando necessita

Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico specializzato

Sostituzione [Punti di ancoraggio]

Frequenza: quando necessita

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

Ditte incaricate dell'intervento

Tecnico specializzato