



COMUNE DI SERIATE
PROVINCIA DI BERGAMO

**RISTRUTTURAZIONE E ABBATTIMENTO BARRIERE
ARCHITETTONICHE PER LA CREAZIONE DI N. 6 ALLOGGI
PER ANZIANI NON AUTOSUFFICIENTI
IN COMUNE DI SERIATE**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

CUP MASTER: I84H22000210006 CUP ENTE: E44F23004510006
Progetto PNRR - M5.C2 - Investimento 1.1
sub-investimento: 1.1.2 azioni per una vita autonoma a
deistituzionalizzazione per gli anziani
Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU

Progetto
Esecutivo

A_16

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E
DELLE SUE PARTI

Maggio 2025

Committente:
COMUNE DI SERIATE
P.zza Alebardi, 1
Seriate (BG)

Progettista architettonico
ADOBATI ARCH. FRANCESCO
via vittoria, 4c - 24027 - Nembro (BG)
architettoadobati@gmail.com
francesco.adobati@archiworldpec.it
tel/fax 035 520322

Progettista strutturale
STUDIO ING. SEBASTIANO MOIOLI
via Sant' Jesus, 6 - 24027 - Nembro (BG)
ingegneria@sebastianomoioli.it
www.sebastianomoioli.it
tel 035 522949

Progettista impianti
STUDIO NANI
via Marconi, 29 s - 24021 - Albino (BG)
info@nanistudio.it
www.nanistudio.it
tel 035 767033



Comune di Seriate - Provincia di Bergamo

**“RISTRUTTURAZIONE E ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE
PER LA CREAZIONE DI N. 6 ALLOGGI PER ANZIANI NON AUTOSUFFICIENTI
IN COMUNE DI SERIATE”.**

Piano di Manutenzione

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'allegato I.7 art. 27 sezione III progetto esecutivo, decreto legislativo 36 del 31/03/2023.

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 mantenibili; 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 mantenibili, 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 mantenibile, 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. 27 allegato I.7

Art. 27. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1. Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi, l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico. In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente ai sensi dell'articolo 41, comma 4, del codice, nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

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 dell'amministrazione:

- 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 dell'opera, e 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;
- 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, e 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, fotogrammetriche, geotecniche, sismiche e ambientali, 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. Nel caso di interventi complessi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d), dell'alleato I.1 del codice, nel manuale di manutenzione, oltre a quanto sopra indicato, sono approfonditi e sviluppati in particolare i seguenti aspetti:

- a) la descrizione delle risorse necessarie, riprendendo le voci del computo metrico estimativo e definendo le obsolescenze e i rimpiazzi in un tempo programmato e con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione - rimpiazzo lungo il ciclo di vita del manufatto;
- b) il programma delle manutenzioni, mediante la predisposizione di database per la verifica e l'implementazione di quanto indicato alla lettera c);
- c) l'attivazione dei controlli sistematici (sottoprogramma dei controlli) al fine di stabilire le modalità di controllo sul permanere del rischio di disponibilità in capo all'operatore economico;
- d) la tracciabilità degli interventi di rimpiazzo effettuati (sottoprogramma interventi di manutenzione).

9. Nel caso si ricorra a adozione dei metodi e degli strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice, il capitolato informativo e il piano di gestione informativa devono riportare la eventuale equivalenza tra i contenuti informativi presenti nel piano di manutenzione e quelli eventualmente presenti nei modelli informativi, oltre alla specifica relativa alle modalità di generazione da questi ultimi degli elaborati predetti, anche ai sensi del decreto del Ministro della transizione ecologica 23 giugno 2022, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 183 del 6 agosto 2022 la stazione appaltante può

richiedere l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale relativa alla pianificazione e programmazione delle attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

9. caso metodi e strumenti di cui all'articolo 43 del codice,

9-bis. I modelli informativi di cui all'articolo 13-bis possono contenere dati ed informazioni relativi all'uso, gestione e manutenzione dell'opera e delle sue parti coerentemente con il livello di progettazione esecutivo.

9-ter. Nei casi di cui al comma 9, la relazione specialistica sulla modellazione informativa riporta l'equivalenza tra i contenuti informativi presenti nel piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti e quelli presenti nei modelli informativi, nonché la descrizione del processo di generazione dell'elaborato predetto a partire dai modelli informativi.

SOGGETTI

COMMITTENTE
Comune di SERIATE (Bg)
PROGETTISTA ARCHITETTONICO
ARCH. FRANCESCO ADOBATI
PROGETTISTA STRUTTURALE
ING. SEBASTIANO MOIOLI
PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI
ING. ALESSANDRO NANI

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.

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Serramenti costruiti con profilati in alluminio estrusi mantengono elevate prestazioni nel corso del tempo e sono resistenti alle condizioni atmosferiche. Garantiscono elevate prestazioni.

La protezione e la finitura delle superfici in alluminio saranno effettuate mediante anodizzazione o verniciatura.

2. 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, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, alla regolazione degli organi di movimento e tenuta.

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. 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.)

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

COPERTURE

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 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 consentono 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.

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

In questo raggruppamento si intendono riportare i camini, gli sfiati, e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura con la funzione di consentire lo scarico in atmosfera di aeriformi, vapor acqueo e prodotti della combustione prodotti all'interno del manufatto.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le modalità di uso corretto degli elementi qui raggruppati occorre sottolineare quanto sia importante andare a controllare, periodicamente, lo stato di conservazione delle giunzioni degli stessi elementi con gli altri elementi della copertura (impermeabilizzazione, finitura superficiale, ecc), verificare le caratteristiche degli elementi stessi e degli elementi di fissaggio, oltre che ovviamente andare a verificare che lo scarico in atmosfera avvenga nel corso degli anni alle stesse condizioni di progetto.

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE

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. 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.

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*

Unità tecnologica: *COPERTURE*

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. 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.

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE

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. 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.

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: PARETI INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pareti a telaio fisse sono formate da elementi portanti in legno, acciaio o alluminio montati e fissati al soffitto e al pavimento in modo da costituire un telaio per pannelli sandwich o lastre sottili. A seconda del materiale con cui è costruito il pannello si possono avere pareti opache o trasparenti. I materiali più usati sono il cartongesso, il legno, il sughero, le lamiere in acciaio, il vetro, il policarbonato.

2. 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.

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. 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.)

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. 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.

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. 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.

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
- PAVIMENTAZIONI INTERNE

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.

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. 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.

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 VERTICALI
- SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI VERTICALI

Essi rappresentano l'insieme degli elementi che hanno l'obiettivo di ridurre la trasmissione del rumore, tra ambienti separati da una partizione, 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 verticali (pannelli, lastre, materassini, ecc.).

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.).

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI VERTICALI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di pannelli in polistirene espanso elasticizzato per l'isolamento termico e acustico con potere fonoisolante per via aerea. Ideale nelle intercapedine di pareti composte da 2 tramezze in laterizio, con intonaci.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Vengono utilizzati come materiale isolante nei solai e pavimentazioni. Si tratta di pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato (EPS) ottenuti da blocco, a celle chiuse, a ritardata propagazione di fiamma. I pannelli uniscono i vantaggi di una perfetta sinterizzazione a quelli caratteristici del prodotto: elevato potere isolante, inalterato nel tempo. Il prodotto ha ottime prestazioni permeabile al vapore acqueo, ma impermeabile all'acqua (assorbimento d'acqua per capillarità nullo); inattaccabilità da parte di muffe e batteri; è leggero ed economico e ha un'elevata densità. Il polistirene espanso sinterizzato è privo di valori nutritivi in grado di sostenere la crescita dei funghi, batteri o altri microrganismi, quindi non marcisce o ammuffisce. Per sua stabilità chimica e biologica l'EPS non costituisce un pericolo per l'igiene ambientale e per le falde acquifere. L'EPS in opera nella coibentazione edilizia non presenta alcun fattore di pericolo per la salute in quanto non rilascia gas tossici.

2. 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.

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. 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.

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. 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.

MANUALE DI MANUTENZIONE

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.

FINESTRE IN ALLUMINIO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Serramenti costruiti con profilati in alluminio estrusi mantengono elevate prestazioni nel corso del tempo e sono resistenti alle condizioni atmosferiche. Garantiscono elevate prestazioni.

La protezione e la finitura delle superfici in alluminio saranno effettuate mediante anodizzazione o verniciatura.

2. 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 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

[Intervento] Pulizia elementi

RISORSE D'USO

- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia elementi (... segue)

- Scala a mano

[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

[Intervento] Regolazione telai fissi

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] Regolazione maniglia

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

3. 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 alluminio 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 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 alluminio 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 alluminio 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 legno-pvc 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 legno-pvc quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne 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 alluminio 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.

Controllo della condensazione superficiale

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo richiesto per le finestre in alluminio è quello di 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 al ogni finestra in alluminio per l'isolamento termico è collegato al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti.

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 alluminio sono ricavabili dalla norma UNI EN 12207 la quale classifica

Permeabilità all'aria (... segue)

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 del fattore solare

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in alluminio dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche del sito in esame. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

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 UNI.

4. 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
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
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
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.
Perdita di funzionalità
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.
Opacizzazioni
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nell'elemento del telaio con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.
Degradi
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).
Depositi
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).
Modifiche cromatiche
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none">- Controllo dei deterioramenti- Controllo infissi- Controllo elementi guida/manovra

INTERVENTI
<ul style="list-style-type: none">- Pulizia dei telai- Pulizia elementi- Pulizia organi di manovra e guide- Regolazione maniglia

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none">- Controllo delle guarnizioni e sigillanti

INTERVENTI
<ul style="list-style-type: none">- Regolazione telai fissi- Regolazione degli organi di manovra- Sostituzione infisso

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. 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

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

[Intervento] Riprese delle parti usurate (... segue)

- 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

3. 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

I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative alla costituzione dell'elemento stesso.

4. 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
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
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
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.
Modifiche della superficie
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
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
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.
Distacchi
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
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.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica della condizione estetica della superficie - Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione
INTERVENTI
Nessuno

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica dell'efficienza della tinteggiatura
INTERVENTI
<ul style="list-style-type: none"> - Lavaggio delle superfici - Soprapittura - Riprese delle parti usurate

[Intervento] INTERVENTI (... segue)

- Ritinteggiatura

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 INCLINATE

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.

Classe di unità tecnologica: **CHIUSURA ORIZZONTALE**

Unità tecnologica: **COPERTURE INCLINATE**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

In questo raggruppamento si intendono riportare i camini, gli sfiati, e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura con la funzione di consentire lo scarico in atmosfera di aeriformi, vapor acqueo e prodotti della combustione prodotti all'interno del manufatto.

2. 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
- 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] Rinnovo camini e sfiati

RISORSE D'USO

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

3. 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.

Resistenza meccanica (... segue)Livello minimo delle prestazioni

Il loro limite prestazionale è dettato dalla loro capacità di resistere, in ragione della funzione a cui devono assolvere.

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 ricorre pertanto a elementi di comune diffusione, con dimensioni e caratteristiche riportate 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: pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato e dalla funzione dell'elemento.

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 e per ogni elemento considerato.

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

Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia radiante, 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 loro caratteristiche chimico-fisiche, a seguito dell'esposizione all'energia radiante, 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 camini, gli sfiati e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura, devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso degli stessi.

4. ANOMALIE RISCONTRABILI

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.

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 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

Fessurazioni (... segue)

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.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo camini e sfiati

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. 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 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

[Intervento] Rinnovo canali di gronda e pluviali (... segue)

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

3. 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.

Resistenza al gelo (... segue)

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.

4. 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
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.
Accumuli d'acqua
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.
Crescita di vegetazione
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none">- Controllo delle superfici- Controllo delle pendenze
INTERVENTI
<ul style="list-style-type: none">- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none">- Controllo dei collegamenti
INTERVENTI
<ul style="list-style-type: none">- Rinnovo elementi di fissaggio- Rinnovo canali di gronda e pluviali

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

Unità tecnologica: COPERTURE

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. 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] Pulizia

RISORSE D'USO

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

[Intervento] Ripristino parti danneggiate

RISORSE D'USO

[Intervento] Ripristino parti danneggiate (... segue)

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

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

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

3. 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

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

Sostituibilità (... segue)

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.

4. 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
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none">- Controllo della superficie dello strato- Controllo della funzionalità dello strato- Controllo danni per eventi- Controllo dei difetti di esecuzione
INTERVENTI
<ul style="list-style-type: none">- Pulizia

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno
INTERVENTI
<ul style="list-style-type: none">- Ripristino parti danneggiate- Sostituzione elemento

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. 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 provvisorie
- Cannello

3. 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.

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.

4. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.
Deformazioni
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).
Degradati
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).
Errori di montaggio
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.
Fessurazioni
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.
Crescita di vegetazione
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.
Distacchi e scollamenti
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
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.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none">- Controllo della superficie dello strato- Controllo della funzionalità dello strato- Controllo danni per eventi- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI
- Rimozione della vegetazione

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Ripristino parti danneggiate - Sostituzione elemento

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

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- 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.

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: PARETI INTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le pareti a telaio fisse sono formate da elementi portanti in legno, acciaio o alluminio montati e fissati al soffitto e al pavimento in modo da costituire un telaio per pannelli sandwich o lastre sottili. A seconda del materiale con cui è costruito il pannello si possono avere pareti opache o trasparenti. I materiali più usati sono il cartongesso, il legno, il sughero, le lamiere in acciaio, il vetro, il policarbonato.

2. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[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

[Controllo] Controllo della superficie dei pannelli

RISORSE D'USO

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

[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

[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 dell'elemento*RISORSE D'USO*

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

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

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

3. 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.

Resistenza agli urti

Attitudine delle pareti perimetrali a contrastare le sollecitazioni derivanti da urti che possono prodursi nel corso dell'uso.

Resistenza agli urti (... segue)

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti interne devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate dalla norma UNI 8201. In particolare si distingue la resistenza all'urto da corpo molle (massa=50 Kg) e la resistenza all'urto da corpo duro (massa=1 Kg) e si 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 di una parete interna si valutano con una prova di laboratorio secondo la norma EN 1364-1 [Prove di resistenza al fuoco di elementi non portanti negli edifici- Partizioni].

Isolamento termico

Attitudine ad assicurare una limitazione della dispersione del calore da locali riscaldati a locali con diverse temperature (vani scali, cantine..).

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 variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte le sollecitazioni alle quali i diversi tipi di pareti verticali possono essere sottoposte, in particolare per la stabilità della parete sotto eventuali carichi appesi si può fare riferimento alla norma UNI 8326.

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, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$

Isolamento acustico (... segue)

- 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.

Riparabilità

Le pareti devono consentire il ripristino della funzionalità e dell'efficienza di parti ed elementi degradati.

Livello minimo delle prestazioni

Le pareti devono consentire agevolmente le operazioni di riparazione.

4. 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

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di parti della muratura..

Efflorescenze
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.
Erosione
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.
Fessurazioni
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
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
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.
Muffe biologiche
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.
Variazione di volume
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.
Scheggiature
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.
Mancanza
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Caduta e perdita di parti della parete.
Non planarità
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>

Non planarità (... segue)

Non perfetta complanarità di uno o più elementi della parete rispetto al sistema.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo strutturale dopo evento imprevedibile
- Controllo della verticalità della parete
- Controllo della superficie dei pannelli
- Controllo dei vetri
- Controllo del telaio
- Controllo dei fissaggi

INTERVENTI

- Pulizia della superficie

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo delle guarnizioni

INTERVENTI

- Ripristino dell'elemento
- Sostituzione dell'elemento
- Applicazione di trattamenti protettivi

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. 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

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

[Intervento] Riprese delle parti usurate (... segue)

- 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

3. 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

I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale utilizzato.

4. 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

Macchie e imbrattamenti (... segue)
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
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.
Modifiche della superficie
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
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
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.
Distacchi
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
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.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie
INTERVENTI
Nessuno

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza della tinteggiatura - Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione
INTERVENTI
- Lavaggio delle superfici - Soprapittura - Riprese delle parti usurate - Ritinteggiatura

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. 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

- 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

[Intervento] Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie (... segue)

- 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

3. 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.

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 mg/m³; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

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; $Notturmo=40$ 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.

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.

4. 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

Chiazze di umidità (... segue)

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.

5. 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

6. 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
<ul style="list-style-type: none">- Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione delle sigillature- Rimozione e rifacimento del rivestimento

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. 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

[Intervento] Rinnovo della verniciatura (... segue)

- 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

3. 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.

4. 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
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).
Distacchi e scollamenti
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
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
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.
Ritenzione di umidità
<i>Valutazione: anomalia lieve</i>
La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.
Perdita di funzionalità
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.
Opacizzazioni
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nel legno con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.
Degradi
<i>Valutazione: anomalia grave</i>
Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
<ul style="list-style-type: none">- 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

6. 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

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

- PAVIMENTAZIONI INTERNE

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.

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. 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

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

3. 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, 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

Anigroscopicità (... segue)

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.

4. 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

Ritenzione di umidità (... segue)

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.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

- Pulizia
- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

6. 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

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 VERTICALI
- SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI VERTICALI

Essi rappresentano l'insieme degli elementi che hanno l'obiettivo di ridurre la trasmissione del rumore, tra ambienti separati da una partizione, 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 verticali (pannelli, lastre, materassini, ecc.).

MODALITA' D'USO

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.).

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI VERTICALI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di pannelli in polistirene espanso elasticizzato per l'isolamento termico e acustico con potere fonoisolante per via aerea. Ideale nelle intercapedine di pareti composte da 2 tramezze in laterizio, con intonaci.

2. 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

3. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Isolamento acustico

Le pareti debbono proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno dell'edificio. La tipologia dei rumori può essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e destinazione degli edifici.

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) ≥ 43 ; $R'w$ (dB) ≥ 56 ; L'_{nw} (dB) ≤ 53 ; L'_{ic} (dB) ≤ 25 ; Lid (dB) ≤ 30

CLASSE II = $D_{2m,nT,w}$ (dB) ≥ 40 ; $R'w$ (dB) ≥ 53 ; L'_{nw} (dB) ≤ 58 ; L'_{ic} (dB) ≤ 28 ; Lid (dB) ≤ 33

CLASSE III = $D_{2m,nT,w}$ (dB) ≥ 37 ; $R'w$ (dB) ≥ 50 ; L'_{nw} (dB) ≤ 63 ; L'_{ic} (dB) ≤ 32 ; Lid (dB) ≤ 37

CLASSE IV = $D_{2m,nT,w}$ (dB) ≥ 32 ; $R'w$ (dB) ≥ 45 ; L'_{nw} (dB) ≤ 68 ; L'_{ic} (dB) ≤ 37 ; Lid (dB) ≤ 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:

Isolamento acustico (... segue)

Prestazione [normale] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 38$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $L_{id} (dB) \leq 39$
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

4. 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.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo confort acustico

INTERVENTI

- Correzione acustica

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Unità tecnologica: SISTEMI DI ISOLAMENTO PER PARTIZIONI ORIZZONTALI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Vengono utilizzati come materiale isolante nei solai e pavimentazioni. Si tratta di pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato (EPS) ottenuti da blocco, a celle chiuse, a ritardata propagazione di fiamma. I pannelli uniscono i vantaggi di una perfetta sinterizzazione a quelli caratteristici del prodotto: elevato potere isolante, inalterato nel tempo. Il prodotto ha ottime prestazioni permeabile al vapore acqueo, ma impermeabile all'acqua (assorbimento d'acqua per capillarità nullo); inattaccabilità da parte di muffe e batteri; è leggero ed economico e ha un'elevata densità. Il polistirene espanso sinterizzato è privo di valori nutritivi in grado di sostenere la crescita dei funghi, batteri o altri microrganismi, quindi non marcisce o ammuffisce. Per sua stabilità chimica e biologica l'EPS non costituisce un pericolo per l'igiene ambientale e per le falde acquifere. L'EPS in opera nella coibentazione edilizia non presenta alcun fattore di pericolo per la salute in quanto non rilascia gas tossici.

2. 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

3. 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 = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{nw} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 25$; $L_{id} (dB) \leq 30$

CLASSE II = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 40$; $R'w (dB) \geq 53$; $L'_{nw} (dB) \leq 58$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $L_{id} (dB) \leq 33$

Isolamento acustico (... segue)
<p>CLASSE III = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 37$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $Lid (dB) \leq 37$</p> <p>CLASSE IV = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 32$; $R'w (dB) \geq 45$; $L'_{nw} (dB) \leq 68$; $L'_{ic} (dB) \leq 37$; $Lid (dB) \leq 42$</p> <p>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:</p> <p>Prestazione [normale] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 38$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $Lid (dB) \leq 39$</p> <p>Prestazione [superiore] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{nw} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $Lid (dB) \leq 34$</p> <p>Rw = Potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra diverse unit� abitative</p> <p>$D_{2m,nT,w}$ = Isolamento acustico di facciata dell'Edificio</p> <p>$L_{n,w}$ = Livello di pressione sonora da calpestio dei solai di separazione tra diverse unit� abitative</p> <p>L'_{ASmax} = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento discontinuo</p> <p>L'_{Aeq} = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento continuo</p>

4. ANOMALIE RISCONTRABILI

Ponti acustici
<p><i>Valutazione: anomalia grave</i></p> <p>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.</p>

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
Nessuno
INTERVENTI
Nessuno

6. 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. 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 provvisorie

[Intervento] Correzione acustica

RISORSE D'USO

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

3. 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

SOTTOFONDI ISOLANTI IN CALCESTRUZZO CELLULARE LEGGERO

Isolamento acustico (... segue)

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] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 38$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $L_{id} (dB) \leq 39$
 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

4. 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.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo confort acustico

INTERVENTI

- Correzione acustica

PANNELLI ANTICALPESTIO FONOASSORBENTI PER L'ISOLAMENTO

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. 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 provvisorie

[Intervento] Correzione acustica

RISORSE D'USO

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

3. 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 = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 43$; $R'w (dB) \geq 56$; $L'_{nw} (dB) \leq 53$; $L'_{ic} (dB) \leq 25$; $L'_{id} (dB) \leq 30$
 CLASSE II = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 40$; $R'w (dB) \geq 53$; $L'_{nw} (dB) \leq 58$; $L'_{ic} (dB) \leq 28$; $L'_{id} (dB) \leq 33$
 CLASSE III = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 37$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $L'_{id} (dB) \leq 37$
 CLASSE IV = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 32$; $R'w (dB) \geq 45$; $L'_{nw} (dB) \leq 68$; $L'_{ic} (dB) \leq 37$; $L'_{id} (dB) \leq 42$

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

PANNELLI ANTICALPESTIO FONOASSORBENTI PER L'ISOLAMENTO

Isolamento acustico (... segue)

"Normale" o "Superiore" a fronte delle performance riscontrate durante il collaudo in opera:

Prestazione [normale] = $D_{2m,nT,w} (dB) \geq 38$; $R'w (dB) \geq 50$; $L'_{nw} (dB) \leq 63$; $L'_{ic} (dB) \leq 32$; $L_{id} (dB) \leq 39$
 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

4. 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.

5. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo confort acustico

INTERVENTI

- Correzione acustica

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 [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 [Rivestimenti metallici]

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 [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.

Pulibilità [Finestre]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le finestre in legno-pvc 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]

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 legno-pvc 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 metallici]

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.

Attrezzabilità [Rivestimenti metallici]

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 [Camini - sfiati - aeratori]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Sia i camini che gli sfiati e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura 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 [Camini - sfiati - aeratori]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I camini, gli sfiati e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura, devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate: pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al

Pulibilità [Camini - sfiati - aeratori] (... segue)

termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

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 [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]**Sostituibilità [Strato di barriera al vapore] (... segue)**

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.

Riparabilità [Pareti fisse a telaio]

Le pareti devono consentire il ripristino della funzionalità e dell'efficienza di parti ed elementi degradati.

Prestazioni

Le pareti devono facilmente essere riparabili in modo da essere riportate nelle loro condizioni originali nel caso in cui subiscano danni o per normale usura o per uso non accorto. A tal fine è importante che i vari componenti siano facilmente accessibili.

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 di sicurezza]

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 [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 [Sistemazioni a verde]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Tutti gli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), devono essere facilmente sostituibili senza creare pregiudizio alla struttura di supporto.

Manutenibilità [Sistemazioni a verde]

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 costituenti le sistemazioni a verde (essenze, piante, impianto di irrigazione, ecc.) devono poter essere mantenuti (le potature, i tagli d'erba, le concimazioni, i trattamenti antiparassitari, le tarature dell'impianto di irrigazione, ecc.).

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

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 legno-pvc]

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 legno-pvc 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 [Rivestimenti metallici]

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 [Pareti fisse a telaio]

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 [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 di sicurezza]

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 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:

Isolamento acustico [Struttura in legno] (... segue)

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 [Sistemazioni a verde]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Una barriera di piante o siepi può essere impiegata per ridurre i rumori di tipo impattivo.

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 [Finestre]

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. Le finestre in legno-pvc, 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 o tali da costituire un elemento di rischio in caso di contatto degli operatori oltre che essere un negativo fattore estetico.

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.

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 [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.

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 [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.

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI

Resistenza agli agenti aggressivi [Finestre]

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 legno-pvc 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 [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 agenti aggressivi [Camini - sfiati - aeratori]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Resistenza agli agenti aggressivi [Camini - sfiati - aeratori] (... segue)

Prestazioni

I camini, gli sfiati e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura 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 [Camini - sfiati - aeratori]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Sugli elementi costituenti i camini, gli sfiati e tutto quanto emergente dalla copertura non è consentita 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 agli agenti aggressivi [Manto in sistemi metallici]

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 metallici devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche (resistenza alla corrosione), 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

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di barriera al vapore] (... segue)

profondità danneggiando i vari strati funzionali e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

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 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 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 [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 attacchi biologici [Parapetto] (... segue)

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 [Finestre in legno-pvc]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le finestre in legno-pvc 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 [Rivestimenti metallici]

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 garantendo la funzionalità.

Resistenza meccanica [Camini - sfiati - aeratori]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I camini, gli sfiati e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura, 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 sempre la propria funzionalità.

Resistenza meccanica [Canali di gronda e pluviali] (... segue)

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.

Resistenza meccanica [Manto in sistemi metallici]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I manti metallici 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 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 [Pareti fisse a telaio]

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

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 [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 al gelo [Finestre]

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 legno-pvc, 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]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia radiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Prestazioni

Le finestre in legno-pvc non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia radiante.

Resistenza al gelo [Rivestimenti metallici]

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 [Rivestimenti metallici]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia radiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Prestazioni

I rivestimenti metallici non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie

Resistenza all'irraggiamento [Rivestimenti metallici] (... segue)

caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Anigroscopicità [Rivestimenti metallici]

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 evitando il verificarsi di alterazioni di alcun tipo.

Resistenza al gelo [Camini - sfiati - aeratori]

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 camini, gli sfiati e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura 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 [Camini - sfiati - aeratori]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Prestazioni

I camini, gli sfiati e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Resistenza all'irraggiamento [Canali di gronda e pluviali]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, 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 raggiante.

Resistenza al gelo [Manto in sistemi metallici]

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 metallici 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 sistemi metallici]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Prestazioni

I manti metallici non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

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.

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 [Sistemazioni a verde]

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

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), dovranno 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.

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.

Resistenza al fuoco [Finestre]

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 [Pareti fisse a telaio]

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 dipende principalmente dal loro spessore, dalla loro altezza e dal materiale di cui sono costituite. In ogni caso le 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 (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.

Le pareti di aree a rischio specifico (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, ecc.) devono inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.

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

Resistenza al fuoco [Porte] (... segue)

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 di sicurezza]

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.

SICUREZZA NELL'IMPIEGO

Resistenza alle intrusioni [Finestre]

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 [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 di sicurezza]

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.

FATTORI TERMICI

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.

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 riemetterlo 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 [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 [Finestre]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

Le finestre in legno-pvc 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]

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 legno-pvc le prestazioni relative all'isolamento termico vanno valutate in funzione dei valori della trasmittanza termica unitaria .

Tenuta all'acqua [Finestre]

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]

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Prestazioni

Una finestra in legno-pvc 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 del fattore solare [Finestre]

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.

Prestazioni

Le finestre in legno-pvc dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro 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 [Finestre]

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Prestazioni

Le finestre in legno-pvc devono essere realizzate con l'uso di tenute, guarnizioni, ecc. al fine di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

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 sito (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 termico [Pareti fisse a telaio]

Attitudine ad assicurare una limitazione della dispersione del calore da locali riscaldati a locali con diverse temperature (vani scale, cantine..).

Prestazioni

Le pareti interne devono limitare i passaggi di energia termica verso locali non riscaldati 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 [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.

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.

Isolamento acustico [Pannello termoisolante in EPS]

Le pareti debbono proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno dell'edificio. La tipologia dei rumori può essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e destinazione degli edifici.

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 $D2m,nT,w$ 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 LAS_{max} 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 LA_{eq} 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 in polistirene espanso sinterizzato]

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 $D2m,nT,w$ 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 LAS_{max} 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 LA_{eq} 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 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).

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

- Controllo della condensazione superficiale

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Presenza di condensa superficiale

**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

- Isolamento termico
- Ventilazione
- Controllo della condensazione superficiale
- Controllo dell'inerzia termica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Ostruzione dei dispositivi di aerazione

**DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO**

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

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

- Resistenza meccanica
- Pulibilità
- Riparabilità
- Resistenza alle intrusioni
- Permeabilità all'aria
- Tenuta all'acqua
- Ventilazione
- Controllo del fattore solare
- Controllo della scabrosità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Opacizzazioni
- Degradi
- Depositi
- Modifiche cromatiche


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

- Resistenza meccanica
- Isolamento acustico
- Pulibilità
- Riparabilità
- Controllo del flusso luminoso
- Resistenza al fuoco
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza al gelo
- Resistenza all'irraggiamento
- Resistenza alle intrusioni
- Controllo della condensazione superficiale
- Isolamento termico
- Permeabilità all'aria
- Tenuta all'acqua
- Ventilazione
- Controllo del fattore solare
- Controllo della scabrosità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Condensa
- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Perdita di funzionalità
- Opacizzazioni
- Degradi
- Depositi
- Modifiche cromatiche


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

- Resistenza meccanica
- Pulibilità
- Riparabilità
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Controllo della condensazione superficiale
- Isolamento termico
- Permeabilità all'aria
- Tenuta all'acqua
- Ventilazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Condensa
- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Perdita di funzionalità
- Degradi
- Depositi


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

- Resistenza meccanica
- Isolamento acustico
- Resistenza al fuoco
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza al gelo
- Resistenza all'irraggiamento
- Resistenza alle intrusioni
- Isolamento termico
- Permeabilità all'aria
- Tenuta all'acqua
- Ventilazione
- Controllo del fattore solare

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Distacchi e scollamenti
- Perdita di funzionalità
- Degradi


DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO
**CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA**

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

- Resistenza agli agenti aggressivi
- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Depositi
- Macchie e imbrattamenti
- Crescita di vegetazione
- Modifiche della superficie
- Chiazze di umidità
- Distacchi



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

- Resistenza agli agenti aggressivi
- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Chiazze di umidità
- Distacchi



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

- Resistenza agli agenti aggressivi
- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Modifiche della superficie
- Chiazze di umidità
- Distacchi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione (... segue)
IMBIANCHINO

Controllo delle superfici



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 3 mesi

Controllo delle superfici dei camini, degli sfiati e di tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi e/o nidi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema di smaltimento degli aeriformi.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Sostituibilità
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza agli attacchi biologici
- Resistenza al gelo
- Resistenza all'irraggiamento
- Pulibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Distacchi e scollamenti
- Nidificazioni
- Modifiche cromatiche
- Deformazioni
- Depositi
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Crescita di vegetazione



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo collegamenti



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti tra i camini, gli sfiati e tutti quanti gli elementi emergenti dalla copertura, con la struttura di sostegno : controllo delle saldature, degli incollaggi, ecc.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Sostituibilità
- Pulibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

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 meccanica
- Sostituibilità
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza agli attacchi biologici
- Resistenza al gelo
- Resistenza all'irraggiamento
- Pulibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Deformazioni
- Depositi
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Accumuli d'acqua
- Crescita di vegetazione



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 meccanica
- Sostituibilità
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza agli attacchi biologici
- Resistenza al gelo
- Resistenza all'irraggiamento

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni



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 meccanica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni

Controllo delle pendenze (... segue)

- Sostituibilità
- Fessurazioni
- Accumuli d'acqua



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo danni (... segue)

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

- Resistenza meccanica
- Sostituibilità
- Affidabilità
- Impermeabilità ai liquidi
- Manutenibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Distacco dagli elementi di copertura
- Deformazioni
- Fessurazioni



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

MURATORE

SPECIALIZZATI VARI

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

- Resistenza meccanica
- Controllo della condensazione interstiziale
- Tenuta all'acqua
- Isolamento termico
- Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Degradi
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Crescita di vegetazione
- Distacchi e scollamenti
- Imbibizione

**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

- Resistenza meccanica
- Controllo della condensazione interstiziale

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Imbibizione

**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

- Resistenza meccanica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Errori di montaggio

Controllo danni per eventi (... segue)



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

- Resistenza meccanica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Errori di montaggio



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

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

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli attacchi biologici
- Controllo della condensazione interstiziale
- Tenuta all'acqua
- Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Degradi
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Crescita di vegetazione
- Distacchi e scollamenti



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

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli attacchi biologici
- Controllo della condensazione interstiziale
- Tenuta all'acqua

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Degradi
- Fessurazioni
- Distacchi e scollamenti



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

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli attacchi biologici

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Fessurazioni
- Distacchi e scollamenti

Controllo danni per eventi (... segue)

- Tenuta all'acqua



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

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli attacchi biologici
- Controllo della condensazione interstiziale
- Tenuta all'acqua

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Distacchi e scollamenti



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

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli urti
- Isolamento termico
- Isolamento acustico

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Fessurazioni



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

- Attrezzabilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Nessuna



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Controllo della superficie dei pannelli



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e dei giunti e ricercare eventuali anomalie (lesioni, rigonfiamenti, chiazze di umidità, macchie ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

- Riparabilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Chiazze di umidità
- Deformazioni
- Degrado dei giunti
- Disgregazioni
- Efflorescenze
- Erosione
- Macchie e imbrattamenti



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 superfici vetrate e verificare l'assenza di anomalie (rottura, depositi, macchie, sfogliamento ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli urti
- Riparabilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Fessurazioni
- Mancanza



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, presenza di insetti, deformazioni strutturali..).

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Nessuna



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo dei fissaggi



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Controllare la stabilità dei fissaggi dei pannelli al telaio e di quelli del telaio alle strutture circostanti.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Degrado dei giunti
- Distacco



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle guarnizioni



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni (... segue)

Controllare l'efficacia delle guarnizioni, la loro adesione ai profili dei telai e il corretto inserimento nelle proprie sedi.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Isolamento acustico

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Degrado dei giunti
- Erosione



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SERRAMENTISTA

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

- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Depositi
- Macchie e imbrattamenti
- Crescita di vegetazione
- Modifiche della superficie
- Chiazze di umidità
- Distacchi


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

- Resistenza agli agenti aggressivi

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Distacchi


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

- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Distacchi


DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE

INTONACATORE

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione (... segue)
--

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

- Attrezzabilità
- Controllo della scabrosità e regolarità estetica
- Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Depositi
- Efflorescenze
- Macchie e imbrattamenti
- Crescita di vegetazione
- Modifiche della superficie
- Chiazze di umidità
- Degrado del sigillante
- Scheggiature
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni



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

- Attrezzabilità
- Resistenza meccanica
- Anigroscopicità
- Isolamento acustico
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Degrado del sigillante
- Scheggiature
- Disgregazioni
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni



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.

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

- Attrezzabilità
- Controllo della scabrosità e regolarità estetica
- Sostituibilità



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Scheggiature
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni

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

- Attrezzabilità
- Resistenza meccanica
- Sostituibilità



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Degrado del sigillante
- Scheggiature
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni

Controllo del deterioramento



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

- Isolamento acustico
- Resistenza al fuoco
- Resistenza alle intrusioni
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Attacco da insetti
- Attacco biologico
- Deformazioni
- Depositi
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Ritenzione di umidità
- Perdita di funzionalità
- Opacizzazioni
- Degradi



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

- Isolamento acustico
- Resistenza al fuoco
- Resistenza alle intrusioni
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Attacco da insetti
- Attacco biologico
- Deformazioni
- Depositi
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Ritenzione di umidità
- Perdita di funzionalità
- Opacizzazioni
- Degradi



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

- Resistenza alle intrusioni
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Perdita di funzionalità
- Degradi



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 VERIFICARE

- Isolamento acustico
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Attacco da insetti
- Attacco biologico
- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Perdita di funzionalità
- Degradi



DITTE 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 VERIFICARE

- Isolamento acustico
- Resistenza alle intrusioni

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Depositi
- Opacizzazioni
- Degradi

Controllo vetri (... segue)



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo del deterioramento



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

- Isolamento acustico
- Resistenza al fuoco
- Resistenza alle intrusioni
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Opacizzazioni
- Modifiche cromatiche
- Attacco biologico
- Deformazioni
- Depositi
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Perdita di funzionalità
- Degradi



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 planarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Isolamento acustico
- Resistenza al fuoco
- Resistenza alle intrusioni
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Opacizzazioni
- Modifiche cromatiche
- Attacco biologico
- Deformazioni
- Depositi
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Perdita di funzionalità
- Degradi



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.

Controllo delle guarnizioni e sigillanti (... segue)**REQUISITI DA VERIFICARE**

- Isolamento acustico
- Resistenza alle intrusioni
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Opacizzazioni
- Attacco biologico
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Perdita di funzionalità

**DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO**

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Controllo elementi guida/manovra

Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Controllo del corretto 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

- Resistenza alle intrusioni
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Perdita di funzionalità
- Degradi

**DITTE 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 VERIFICARE

- Isolamento acustico
- Resistenza alle intrusioni
- Riparabilità/Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Opacizzazioni
- Deformazioni
- Depositi
- Degradi

**DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO**

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

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

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

- Attrezzabilità
- Resistenza meccanica
- Resistenza agli attacchi biologici
- Anigroscopicità
- Controllo della scabrosità e regolarità estetica
- Resistenza agli agenti aggressivi

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Ritenzione di umidità
- Deformazioni
- Degradi
- Distacchi e scollamenti
- Efflorescenze
- Depositi
- Scheggiature



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

- Attrezzabilità
- Resistenza meccanica
- Controllo della scabrosità e regolarità estetica
- Resistenza agli agenti aggressivi

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Ritenzione di umidità
- Deformazioni
- Degradi



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

- Attrezzabilità
- Resistenza meccanica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione (... segue)

- Controllo della scabrosità e regolarità estetica
- Scheggiature



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

- Attrezzabilità
- Resistenza meccanica
- Resistenza agli attacchi biologici
- Anigroscopicità
- Controllo della scabrosità e regolarità estetica



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SPECIALIZZATI VARI
PAVIMENTISTA

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Degradi

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

- Resistenza meccanica
- Sostituibilità
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza agli attacchi biologici
- Affidabilità
- Controllo della scabrosità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Corrosioni
- Distacchi e scollamenti
- Modifiche cromatiche
- Deformazioni
- Deposito superficiale
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Crescita di vegetazione
- Degradi



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

- Resistenza meccanica
- Sostituibilità
- Affidabilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Corrosioni
- Distacchi e scollamenti
- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Degradi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo confort acustico



Tipologia: Misurazioni



Frequenza: quando necessita

Controllo del confort acustico degli ambienti mediante l'utilizzo di strumentazione idonea.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Isolamento acustico

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Ponti acustici



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

Tecnico specializzato

Controllo confort acustico



Tipologia: Misurazioni



Frequenza: quando necessita

Controllo del confort acustico degli ambienti mediante l'utilizzo di strumentazione idonea.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Isolamento acustico

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Ponti acustici



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

- Isolamento acustico

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Ponti acustici

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

Tecnico specializzato

PANNELLI ANTICALPESTIO FONOASSORBENTI PER L'ISOLAMENTO

Controllo confort acustico



Tipologia: Misurazioni



Frequenza: quando necessita

Controllo del confort acustico degli ambienti mediante l'utilizzo di strumentazione idonea.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Isolamento acustico

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Ponti acustici



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

Tecnico specializzato

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

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

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 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

MURATORE
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
MURATORE

Pulizia dei telai [Finestre in legno-pvc]

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 [Finestre in legno-pvc]

Frequenza: 1 mese

Pulizia delle guide di scorrimento e delle guarnizioni, della serratura e delle 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 legno-pvc]

Frequenza: 1 mese

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Regolazione degli organi di manovra [Finestre in legno-pvc]

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 legno-pvc]

Frequenza: 1 anno

Regolazione maniglia [Finestre in legno-pvc] (... segue)

Registrazione della maniglia e ferramenta atta alle operazioni di apertura e chiusura.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Finestre in legno-pvc]

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 legno-pvc]

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

Lavaggio delle superfici [Tinteggiature]



Frequenza: 6 mesi

Lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura della superficie.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Pulizia delle superfici [Rivestimenti metallici]



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

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 metallici]



Frequenza: 2 anni

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie, mediante l'uso di prodotti e tecniche di intervento (idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura, ecc.) eseguite considerando il tipo di sostanza da rimuovere e dalle condizioni della superficie.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Ritinteggiatura [Tinteggiature]



Frequenza: 3 anni

Applicazione di trattamenti protettivi [Pareti fisse a telaio]



Frequenza: 5 anni

Applicazione di trattamenti antiruggine sugli elementi metallici e di trattamenti protettivi sugli elementi in legno, previa una accurata pulizia delle parti interessate.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia della superficie [Pareti fisse a telaio]



Frequenza: quando necessita

Pulizia delle superfici dei pannelli e di quelle vetrate con detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Ripristino dell'elemento [Pareti fisse a telaio]



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

MURATORE

Sostituzione dell'elemento [Pareti fisse a telaio]



Frequenza: quando necessita

Sostituzione dell'elemento degradato (pannello, vetro, elemento del telaio, guarnizione) con un altro avente caratteristiche analoghe.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Soprapitturazione [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

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: 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

Ritinteggiatura [Tinteggiature]



Frequenza: 3 anni

Ritinteggiatura [Tinteggiature] (... segue)

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

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

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

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 e vetri [Porte di sicurezza]

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 di sicurezza]

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 organi di manovra [Porte] (... segue)

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 di sicurezza]

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 maniglioni [Porte di sicurezza]

Frequenza: 6 mesi

Regolazione dei movimenti dei maniglioni e delle maniglie al fine di consentire corrette operazioni di apertura e chiusura.

Regolazione maniglioni [Porte di sicurezza] (... segue)

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

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'INTERVENTOIMBIANCHINO
SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Porte di sicurezza]

*Frequenza: 2 anni*

Regolazione o ripristino dei telai fissi per eventuali difetti di fuori squadra con ripercussioni sulla chiusura delle ante.

Regolazione telai fissi [Porte di sicurezza] (... segue)

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SERRAMENTISTA

Rinnovo della verniciatura [Porte di sicurezza]

*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'INTERVENTOIMBIANCHINO
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 di sicurezza]

*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

Ripristino telai [Porte]

*Frequenza: quando necessita*

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e dei fissaggi dei telai al controtelaio .

Ripristino telai [Porte] (... segue)

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SERRAMENTISTA

Ripristino telai [Porte di sicurezza]

*Frequenza: quando necessita*

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e dei fissaggi dei telai al controtelaio .

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SERRAMENTISTA

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

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

Correzione acustica [Pannello termoisolante in EPS]



Frequenza: quando necessita

Correzione acustica degli ambienti mediante soluzioni idonee e ripristino del confort medesimo.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

Tecnico specializzato

Correzione acustica [Pannelli in polistirene espanso sinterizzato]



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

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