

Piano di manutenzione

Manuale d'uso

(Articoli 33 e 38 del D.P.R. n° 207 del 5 Ottobre 2010)

Comune di: COMUNE DI POGLIANO MILANESE
Provincia di: MI
Oggetto:

Scomposizione dell'opera:

02 OPERE EDILI

03 OPERE IMPIANTISTICHE

Parte d'opera: 02**OPERE EDILI****Elenco unità tecnologiche:**

2.1.1	Pareti esterne
2.1.9	Coperture piane
2.1.10	Coperture inclinate
2.2.2	Rivestimenti interni
2.3.1	Aree pedonali e marciapiedi
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche

Unità tecnologica: **2.1.1**

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

2.1.1.5 Murature intonacate

Elemento manutentivo: **2.1.1.5**

Murature intonacate

Unità Tecnologica: 2.1.1

Pareti esterne

Ripristino dello strato protettivo mediante l'impiego di prodotti chimici che non vadano ad alterare le caratteristiche cromatiche degli elementi.

Modalità di uso corretto

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità tecnologica: **2.1.9**

Coperture piane

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 piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche.

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 continuità;- strato della diffusione del vapore;- strato di imprimitura;- strato di ripartizione dei carichi;- strato di pendenza;- strato di pendenza;- strato di protezione;- strato di separazione o scorrimento;- strato di tenuta all'aria;- strato di ventilazione;- strato drenante;- strato filtrante.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

- | | |
|----------|--|
| 2.1.9.2 | Canali di gronda e pluviali |
| 2.1.9.4 | Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota |
| 2.1.9.10 | Strato di pendenza |

Elemento manutentivo: **2.1.9.2**

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 2.1.9

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafooglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Modalità di uso corretto

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafooglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafooglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

Elemento manutentivo: 2.1.9.4**Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota**

Unità Tecnologica: 2.1.9

Coperture piane

Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota (colmo), costituito da fune in acciaio inox Ø 8 mm, con resistenza > 36 kN, paletti e supporti di ancoraggio, paletti intermedi, piastre di fissaggio, tenditori, morsetti e minuteria metallica, a norma UNI EN 795 classe C. compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica.

Collocazione nell'intervento**Modalità di uso corretto**

Le istruzioni per l'uso devono essere fornite nella/e lingua/e del Paese di destinazione, e devono essere conformi alla EN 365. Il fabbricante deve includere la dichiarazione che i dispositivi di ancoraggio sono stati sottoposti a prova in base alla norma EN 795 e che salvo diversamente specificato, sono appropriati per l'uso da parte di una persona singola con un assorbitore di energia conforme alla EN 355. Inoltre: a) Per i dispositivi di ancoraggio di classe C (dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali), le istruzioni per l'uso devono includere la forza massima ammissibile in corrispondenza degli ancoraggi strutturali di estremità e intermedi.

Elemento manutentivo: **2.1.9.10**

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 2.1.9

Coperture piane

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con

- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

Modalità di uso corretto

Lo strato di pendenza può essere collocato: al di sopra dell'elemento portante o al di sopra dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Il ripristino dello strato di pendenza va effettuato, se necessario, fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Per la ricostituzione dello strato di pendenza si utilizzano materiali idonei (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Ripristino inoltre degli strati funzionali della copertura collegati.

Unità tecnologica: **2.1.10**

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

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

2.1.10.10 Strato di tenuta in lastre di alluminio

Elemento manutentivo: **2.1.10.10**

Strato di tenuta in lastre di alluminio

Unità Tecnologica: 2.1.10

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Modalità di uso corretto

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Unità tecnologica: **2.2.2**

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

2.2.2.1 Intonaco

2.2.2.21 Tinteggiature e decorazioni

Elemento manutentivo: **2.2.2.1**

Intonaco

Unità Tecnologica: 2.2.2

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

Modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento manutentivo: 2.2.2.21**Tinteggiature e decorazioni**

Unità Tecnologica: 2.2.2

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

Modalità di uso corretto

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

Unità tecnologica: **2.3.1**

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni urbane tra loro correlate quali residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc..

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

2.3.1.8 Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo

Elemento manutentivo: 2.3.1.8**Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo**

Unità Tecnologica: 2.3.1

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

Modalità di uso corretto

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Unità tecnologica: **10.10**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); - tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); - punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

10.10.7 Scossaline in alluminio

Elemento manutentivo: 10.10.7**Scossaline in alluminio**

Unità Tecnologica: 10.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali l'alluminio o lega di alluminio.

Modalità di uso corretto

L'utente deve provvedere alla loro registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione. Periodicamente verificare che non ci siano in atto fenomeni di corrosione delle connessioni e/o giunzioni metalliche utilizzate per il fissaggio degli elementi delle scossaline stesse.

Parte d'opera: **03**

OPERE IMPIANTISTICHE

Elenco unità tecnologiche:

10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche
-------	--

Unità tecnologica: **10.10**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); - tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); - punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

10.10.5	Pozzetti e caditoie
---------	---------------------

Elemento manutentivo: 10.10.5**Pozzetti e caditoie**

Unità Tecnologica: 10.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

Modalità di uso corretto

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

INDICE

02	OPERE EDILI	pag.	2
2.1.1	Pareti esterne		3
2.1.1.5	Murature intonacate		4
2.1.9	Coperture piane		5
2.1.9.2	Canali di gronda e pluviali		6
2.1.9.4	Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota		7
2.1.9.10	Strato di pendenza		8
2.1.10	Coperture inclinate		9
2.1.10.10	Strato di tenuta in lastre di alluminio		10
2.2.2	Rivestimenti interni		11
2.2.2.1	Intonaco		12
2.2.2.21	Tinteggiature e decorazioni		13
2.3.1	Aree pedonali e marciapiedi		14
2.3.1.8	Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo		15
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		16
10.10.7	Scossaline in alluminio		17
03	OPERE IMPIANTISTICHE	pag.	18
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		19
10.10.5	Pozzetti e caditoie		20

Piano di manutenzione

Manuale di manutenzione

(Articoli 33 e 38 del D.P.R. n° 207 del 5 Ottobre 2010)

Comune di: COMUNE DI POGLIANO MILANESE
Provincia di: MI
Oggetto:

Scomposizione dell'opera:

02 OPERE EDILI

03 OPERE IMPIANTISTICHE

Parte d'opera: 02**OPERE EDILI****Elenco unità tecnologiche:**

2.1.1	Pareti esterne
2.1.9	Coperture piane
2.1.10	Coperture inclinate
2.2.2	Rivestimenti interni
2.3.1	Aree pedonali e marciapiedi
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche

Unità tecnologica: 2.1.1

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

Requisiti e prestazioni

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico degli elementi e delle relative caratteristiche termiche.

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe requisito: Protezione da agenti chimici e organici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Attrezzabilità (pareti esterne)

Classe requisito: Funzionalità di uso

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

Isolamento acustico

Classe requisito: Acustici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi (almeno pari o superiori a 40dB) variano in funzione del materiale, della tipologia e dall'attività svolta nonché dalla classe di destinazione d'uso del territorio come stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Isolamento termico

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi stabiliti in progetto ai fini del contenimento delle dispersioni di calore - pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli elementi - devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione globale di un intero edificio e dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Permeabilità all'aria

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio, dei parametri e delle funzionalità stabilite in progetto secondo le classi e le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Reazione al fuoco

Classe requisito: Protezione incendio

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di reazione al fuoco dei materiali in funzione dell'utilizzo, delle attività svolte e del carico d'incendio sono stabiliti nel progetto secondo le modalità specificate nelle norme tecniche. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate. Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al DM 26.6.84.

Regolarità delle finiture

Classe requisito: Funzionalità

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di aspetto e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (pareti esterne)

Classe requisito: Resistenza ad agenti chimici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza agli agenti aggressivi biologici (pareti e rivestimenti)

Classe requisito: Resistenza ad agenti biologici

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico.

Resistenza agli urti (pareti e rivestimenti)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza a carichi sospesi (pareti esterne)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

Resistenza al fuoco (pareti esterne)

Classe requisito: Protezione incendio

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione delle attività e del carico d'incendio stabilito nel progetto e secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza al gelo (pareti e rivestimenti)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio normate.

Resistenza al vento (pareti esterne e rivestimenti)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e norme tecniche vigenti in materia.

Resistenza all'acqua (pareti esterne)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano con i materiali in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza meccanica (pareti)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Tenuta all'acqua (pareti)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

2.1.1.5 Murature intonacate

Elemento manutentivo: **2.1.1.5****Murature intonacate**

Unità Tecnologica: 2.1.1

Pareti esterne

Ripristino dello strato protettivo mediante l'impiego di prodotti chimici che non vadano ad alterare le caratteristiche cromatiche degli elementi.

Requisiti e prestazioni

Resistenza meccanica (pareti in laterizio intonacato)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili***Alveolizzazione***

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

Bolle d'aria

Formazione di bolle d'aria nella fase del getto con conseguente alterazione superficiale del calcestruzzo e relativa comparsa e distribuzione di fori con dimensione irregolare.

Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Manutenzioni eseguibili dall'utente

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo facciata	Ogni 6 mesi	

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo zone esposte	Ogni 6 mesi	

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Ripristino intonaco	Ogni 10 anni	

Unità tecnologica: 2.1.9

Coperture piane

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 piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche.

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 continuità;- strato della diffusione del vapore;- strato di imprimitura;- strato di ripartizione dei carichi;- strato di pendenza;- strato di pendenza;- strato di protezione;- strato di separazione o scorrimento;- strato di tenuta all'aria;- strato di ventilazione;- strato drenante;- strato filtrante.

Requisiti e prestazioni

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale (coperture)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico degli elementi e delle relative caratteristiche termiche.

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (coperture)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Impermeabilità ai liquidi (copertura)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto in funzione dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate.

Isolamento acustico (coperture)

Classe requisito: Acustici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi (almeno pari o superiori a 40dB) variano in funzione del materiale, della tipologia e dall'attività svolta nonché dalla classe di destinazione d'uso del territorio come stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Isolamento termico (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi stabiliti in progetto ai fini del contenimento delle dispersioni di calore - pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli elementi - devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione globale di un intero edificio e dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Reazione al fuoco

Classe requisito: Protezione incendio

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di reazione al fuoco dei materiali in funzione dell'utilizzo, delle attività svolte e del carico d'incendio sono stabiliti nel progetto secondo le modalità specificate nelle norme tecniche. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate. Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al DM 26.6.84.

Regolarità delle finiture (coperture)

Classe requisito: Funzionalità

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di aspetto e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti chimici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza agli agenti aggressivi biologici

Classe requisito: Resistenza ad agenti biologici

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici stabiliti in progetto variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico, secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza al fuoco (coperture)

Classe requisito: Protezione incendio

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione delle attività e del carico d'incendio stabilito nel progetto e secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza al gelo (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio normative.

Resistenza al vento (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e norme tecniche vigenti in materia.

Resistenza all'acqua (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano con i materiali in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Protezione da irraggiamento solare (coperture)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni climatiche, di esposizione e di esercizio, delle funzionalità d'uso stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza meccanica (coperture)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto . Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Sostituibilità (coperture)

Classe requisito: Manutenibilità

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Stabilità chimico reattiva (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti chimici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Ventilazione (coperture)

Classe requisito: Funzionalità di esercizio

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

- | | |
|----------|--|
| 2.1.9.2 | Canali di gronda e pluviali |
| 2.1.9.4 | Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota |
| 2.1.9.10 | Strato di pendenza |

Elemento manutentivo: **2.1.9.2****Canali di gronda e pluviali**

Unità Tecnologica: 2.1.9

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Requisiti e prestazioni

Resistenza meccanica gronde e pluviali

Classe requisito: Resistenza meccanica**Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili**Alterazioni cromatiche**

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Manutenzioni eseguibili dall'utente

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo dello stato	Ogni 6 mesi	

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	Ogni 6 mesi	

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Reintegro canali di gronda e pluviali	Ogni 5 anni	

Elemento manutentivo: **2.1.9.4****Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota**

Unità Tecnologica: 2.1.9

Coperture piane

Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota (colmo), costituito da fune in acciaio inox Ø 8 mm, con resistenza > 36 kN, paletti e supporti di ancoraggio, paletti intermedi, piastre di fissaggio, tenditori, morsetti e minuteria metallica, a norma UNI EN 795 classe C. compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica.

Collocazione nell'intervento**Requisiti e prestazioni**

Resistenza meccanica terminali e parapetti

Classe requisito: Resistenza meccanica**Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili**Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti i parapetti o comunque non più affidabili sul piano statico.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo dello stato	Ogni anno	

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Ripristino coronamenti	A guasto	

Elemento manutentivo: **2.1.9.10****Strato di pendenza**

Unità Tecnologica: 2.1.9

Coperture piane

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con

- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

Requisiti e prestazioni

(Attitudine al) controllo regolarità geometrica (coperture)

Classe requisito: Funzionalità**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano con le tecniche e il materiale in funzione delle esigenze di uso e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Anomalie riscontrabili***Deliminazione e scagliatura***

Disgregazione in scaglie delle superfici.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Manutenzioni eseguibili dall'utente

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo della pendenza	Ogni 6 mesi	

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Interventi

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Ripristino strato di pendenza	Quando necessita	

Unità tecnologica: 2.1.10

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

Requisiti e prestazioni

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale (coperture)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico degli elementi e delle relative caratteristiche termiche.

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (coperture)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Impermeabilità ai liquidi (copertura)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto in funzione dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate.

Isolamento acustico (coperture)

Classe requisito: Acustici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi (almeno pari o superiori a 40dB) variano in funzione del materiale, della tipologia e dall'attività svolta nonché dalla classe di destinazione d'uso del territorio come stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Isolamento termico (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi stabiliti in progetto ai fini del contenimento delle dispersioni di calore - pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli elementi - devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione globale di un intero edificio e dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Reazione al fuoco

Classe requisito: Protezione incendio

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di reazione al fuoco dei materiali in funzione dell'utilizzo, delle attività svolte e del carico d'incendio sono stabiliti nel progetto secondo le modalità specificate nelle norme tecniche. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate. Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al DM 26.6.84.

Regolarità delle finiture (coperture)

Classe requisito: Funzionalità

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di aspetto e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti chimici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza agli agenti aggressivi biologici

Classe requisito: Resistenza ad agenti biologici

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici stabiliti in progetto variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico, secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza al fuoco (coperture)

Classe requisito: Protezione incendio

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione delle attività e del carico d'incendio stabilito nel progetto e secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza al gelo (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio normative.

Resistenza al vento (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e norme tecniche vigenti in materia.

Resistenza all'acqua (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano con i materiali in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Protezione da irraggiamento solare (coperture)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni climatiche, di esposizione e di esercizio, delle funzionalità d'uso stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza meccanica (coperture)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto . Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Sostituibilità (coperture)

Classe requisito: Manutenibilità

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Stabilità chimico reattiva (coperture)

Classe requisito: Resistenza ad agenti chimici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Ventilazione (coperture)

Classe requisito: Funzionalità di esercizio

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

2.1.10.10 Strato di tenuta in lastre di alluminio

Elemento manutentivo: **2.1.10.10****Strato di tenuta in lastre di alluminio**

Unità Tecnologica: 2.1.10

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Requisiti e prestazioni

(Attitudine al) controllo regolarità geometrica (coperture tenuta lastre)

Classe requisito: Funzionalità**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano con le teche e il materiale in funzione delle esigenze di uso e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza meccanica (coperture tenuta lastre)

Classe requisito: Resistenza meccanica**Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili**Alterazioni cromatiche**

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Corrosione

Corrosione degli elementi metallici in seguito all'azione di agenti aggressivi.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Efflorescenze

Formazione cristallina sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Manutenzioni eseguibili dall'utente

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo manto di copertura	Ogni anno	

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Pulizia manto di copertura	Ogni 6 mesi	
Ripristino manto di copertura	Quando necessita	

Unità tecnologica: 2.2.2

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

Requisiti e prestazioni

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (rivestimenti)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe requisito: Protezione da agenti chimici e organici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Attrezzabilità (rivestimenti)

Classe requisito: Funzionalità di uso

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

Isolamento acustico (rivestimenti interni)

Classe requisito: Acustici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi (almeno pari o superiori a 40dB) variano in funzione del materiale, della tipologia e dall'attività svolta nonché dalla classe di destinazione d'uso del territorio come stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Isolamento termico

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi stabiliti in progetto ai fini del contenimento delle dispersioni di calore - pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli elementi - devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione globale di un intero edificio e dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Permeabilità all'aria

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio, dei parametri e delle funzionalità stabilite in progetto secondo le classi e le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Reazione al fuoco (rivestimenti)

Classe requisito: Protezione incendio

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di reazione al fuoco dei materiali in funzione dell'utilizzo, delle attività svolte e del carico d'incendio sono stabiliti nel progetto secondo le modalità specificate nelle norme tecniche. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate. Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al DM 26.6.84.

Regolarità delle finiture (rivestimenti)

Classe requisito: Funzionalità

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di aspetto e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (rivestimenti interni)

Classe requisito: Resistenza ad agenti chimici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza agli agenti aggressivi biologici (pareti e rivestimenti)

Classe requisito: Resistenza ad agenti biologici

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico.

Resistenza agli urti (pareti e rivestimenti)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza a carichi sospesi (pareti esterne e rivestimenti)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

Resistenza meccanica (rivestimenti)

Classe requisito: Resistenza meccanica

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza al fuoco (rivestimenti)

Classe requisito: Protezione incendio

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione delle attività e del carico d'incendio stabilito nel progetto e secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

2.2.2.1 Intonaco

2.2.2.21 Tinteggiature e decorazioni

Elemento manutentivo: **2.2.2.1****Intonaco**

Unità Tecnologica: 2.2.2

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

Anomalie riscontrabili***Bolle d'aria***

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Manutenzioni eseguibili dall'utente

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo generale delle parti a vista	Ogni mese	

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**Interventi**

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Pulizia	Quando necessita	
Sostituzione delle parti più soggette ad usura	Quando necessita	

Elemento manutentivo: **2.2.2.21****Tinteggiature e decorazioni**

Unità Tecnologica: 2.2.2

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

Anomalie riscontrabili***Bolle d'aria***

Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Manutenzioni eseguibili dall'utente

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo generale delle parti a vista	Ogni anno	

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Ritinteggiatura coloritura	Quando necessita	

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Sostituzione degli elementi decorativi degradati	Quando necessita	

Unità tecnologica: **2.3.1**

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni urbane tra loro correlate quali residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc..

Requisiti e prestazioni

Accessibilità

Classe requisito: Funzionalità di uso

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

2.3.1.8 Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo

Elemento manutentivo: **2.3.1.8****Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo**

Unità Tecnologica: 2.3.1

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

Requisiti e prestazioni**Assorbimento dell'acqua****Classe requisito:** Funzionalità tecnologica**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione della zona climatica, dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza meccanica (pavimentazioni esterne)**Classe requisito:** Resistenza meccanica**Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Accettabilità**Classe requisito:** Durabilità**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Anomalie riscontrabili**Degrado sigillante**

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Fessurazioni

Fessurazioni

Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo generale delle parti a vista	Ogni 6 mesi	

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Pulizia delle superfici	Ogni settimana	
Ripristino giunti	Quando necessita	
Sostituzione degli elementi degradati	Quando necessita	

Unità tecnologica: **10.10**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); - tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); - punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Requisiti e prestazioni

Resistenza alla corrosione

Classe requisito: Resistenza ad agenti chimici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

10.10.7 Scossaline in alluminio

Elemento manutentivo: **10.10.7****Scossaline in alluminio**

Unità Tecnologica: 10.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali l'alluminio o lega di alluminio.

Requisiti e prestazioni

Regolarità delle finiture (coperture)

Classe requisito: Funzionalità**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di aspetto e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza a sbalzi di temperatura (gronde)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Tenuta al colore

Classe requisito: Funzionalità**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di aspetto e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Anomalie riscontrabili**Alterazioni cromatiche**

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Manutenzioni eseguibili dall'utente

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo generale	Ogni 6 mesi	

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Pulizia superficiale	Ogni 6 mesi	

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Reintegro elementi	Ogni anno	
Serraggio scossaline	Ogni 6 mesi	

Parte d'opera: **03**

OPERE IMPIANTISTICHE

Elenco unità tecnologiche:

10.10 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Unità tecnologica: **10.10**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); - tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); - punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Requisiti e prestazioni

Resistenza alla corrosione

Classe requisito: Resistenza ad agenti chimici

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

10.10.5 Pozzetti e caditoie

Elemento manutentivo: **10.10.5****Pozzetti e caditoie**

Unità Tecnologica: 10.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

Requisiti e prestazioni

(Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi

Classe requisito: Funzionalità tecnologica**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Assenza di emissioni di sostanze nocive e odori sgradevoli

Classe requisito: Protezione da agenti chimici e organici**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie e dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Resistenza all'elevate temperature e agli sbalzi

Classe requisito: Resistenza ad agenti fisici**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

(Attitudine al) controllo della portata di fluidi

Classe requisito: Funzionalità tecnologica**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Resistenza meccanica

Classe requisito: Resistenza meccanica**Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Pulibilità

Classe requisito: Manutenibilità**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Anomalie riscontrabili***Difetti ai raccordi o alle tubazioni***

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

Odori sgradevoli

Setticidia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Controllo generale	Ogni 12 mesi	

Interventi		
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	RISORSE
Pulizia	Ogni 12 mesi	

INDICE

02	OPERE EDILI	pag.	2
2.1.1	Pareti esterne		3
2.1.1.5	Murature intonacate		6
2.1.9	Coperture piane		8
2.1.9.2	Canali di gronda e pluviali		11
2.1.9.4	Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota		13
2.1.9.10	Strato di pendenza		15
2.1.10	Coperture inclinate		17
2.1.10.10	Strato di tenuta in lastre di alluminio		20
2.2.2	Rivestimenti interni		22
2.2.2.1	Intonaco		24
2.2.2.21	Tinteggiature e decorazioni		26
2.3.1	Aree pedonali e marciapiedi		28
2.3.1.8	Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo		29
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		31
10.10.7	Scossaline in alluminio		32
03	OPERE IMPIANTISTICHE	pag.	34
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		35
10.10.5	Pozzetti e caditoie		36

Programma di manutenzione

Sottoprogramma dei prestazioni

Sottoprogramma dei controlli

Sottoprogramma degli interventi

(Articoli 33 e 38 del D.P.R. n° 207 del 5 Ottobre 2010)

Parte d'opera: 02**OPERE EDILI**

Unità tecnologica: 2.1.1**Pareti esterne**

Requisiti e prestazioni

Acustici

Isolamento acustico

Prestazioni:

Le prestazioni di un elemento costruttivo, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante che essa possiede. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici e le modalità di determinazione sono normate in funzione della tipologia dell'attività svolta e delle destinazioni d'uso del territorio.

Funzionalità

Regolarità delle finiture

Prestazioni:

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare.

Funzionalità di uso

Attrezzabilità (pareti esterne)

Prestazioni:

Gli elementi devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio e consentire l'attrezzabilità. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate e si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma tecnica.

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Prestazioni:

La temperatura superficiale dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria stabilite in progetto.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili: - attraverso il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento;- attraverso prove di laboratorio;- attraverso metodi diversi (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).L'inerzia termica esprime l'attitudine di un elemento costruttivo ad accumulare il calore e a rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura.

Permeabilità all'aria

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova normata, riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla dimensione dei lati apribili.

Tenuta all'acqua (pareti)

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua.

Protezione da agenti chimici e organici

Assenza di emissioni di sostanze nocive

Prestazioni:

Assenza di emissione di sostanze tossiche o nocive (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua (e comunque nelle condizioni di esercizio previste in progetto). Assenza di emissioni di composti chimici organici, come formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali non devono dar luogo a fumi tossici o nocivi alla salute.

Protezione incendio

Reazione al fuoco

Prestazioni:

La determinazione della reazione al fuoco dei materiali viene effettuata su basi sperimentali, mediante prove su campioni in laboratorio, secondo modalità normate. In relazione a tali prove i materiali sono assegnati alle classi: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione, a partire da quelli di classe 0 che risultano non combustibili. La reazione al fuoco dei materiali deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità" alle norme tecniche.

Resistenza al fuoco (pareti esterne)

Prestazioni:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Resistenza ad agenti biologici

Resistenza agli agenti aggressivi biologici (pareti e rivestimenti)

Prestazioni:

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (pareti esterne)

Prestazioni:

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza ad agenti fisici

Isolamento termico

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico degli elementi sono valutabili attraverso calcoli normati (UNI EN 12831), prove di laboratorio o metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria).

Resistenza al gelo (pareti e rivestimenti)

Prestazioni:

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Resistenza al vento (pareti esterne e rivestimenti)

Prestazioni:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Resistenza all'acqua (pareti esterne)

Prestazioni:

I materiali e tecniche di posa degli elementi atti a conservare nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche e funzionali se poste a contatto con acqua.

Resistenza meccanica**Resistenza agli urti (pareti e rivestimenti)****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di urti anche originati dalla caduta di oggetti. Non devono manifestare segni di rottura e/o deterioramenti delle finiture che possono costituire pericolo per l'utenza.

Resistenza a carichi sospesi (pareti esterne)**Prestazioni:**

Gli elementi devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio e consentire l'attrezzabilità. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.

Resistenza meccanica (pareti)**Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Elemento manutentivo: 2.1.1.5**Murature intonacate****Requisiti e prestazioni****Resistenza meccanica****Resistenza meccanica (pareti in laterizio intonacato)****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali. La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:- 30 N/mm² nella direzione dei fori;- 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:- 15 N/mm² nella direzione dei fori;- 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1). La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2); - 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1). Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Unità tecnologica: 2.1.9**Coperture piane****Requisiti e prestazioni****Acustici****Isolamento acustico (coperture)****Prestazioni:**

Le prestazioni di un elemento costruttivo, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante che essa possiede. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici e le modalità di determinazione sono normate in funzione della tipologia dell'attività svolta e delle destinazioni d'uso del territorio.

Funzionalità**Regolarità delle finiture (coperture)****Prestazioni:**

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare.

Funzionalità di esercizio**Ventilazione (coperture)****Prestazioni:**

Consentire il ricambio d'aria per via naturale o meccanica mediante manovre di apertura oppure a griglie di aerazione manovrabili, al fine di proteggere gli elementi dagli sbalzi termici e impedire la formazione di condensa. Funzionalità e dimensionamento delle aperture variano in base alle esigenze funzionali e d'uso stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e regolamenti edilizi locali, anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche.

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale (coperture)

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate e si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma tecnica.

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (coperture)

Prestazioni:

La temperatura superficiale dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria stabilite in progetto.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili: - attraverso il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento;- attraverso prove di laboratorio;- attraverso metodi diversi (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).L'inerzia termica esprime l'attitudine di un elemento costruttivo ad accumulare il calore e a rimmetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura.

Impermeabilità ai liquidi (copertura)

Prestazioni:

Le prestazioni degli elementi si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Protezione da irraggiamento solare (coperture)

Prestazioni:

Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli elementi devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali.

Manutenibilità

Sostituibilità (coperture)

Prestazioni:

Le superfici degli elementi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori o comunque predisposte per le operazioni di riparazione e sostituzione sia dall'esterno che dall'interno. Dopo l'intervento gli elementi devono mantenere l'efficienza e le caratteristiche delle prestazioni iniziali.

Protezione incendio

Reazione al fuoco

Prestazioni:

La determinazione della reazione al fuoco dei materiali viene effettuata su basi sperimentali, mediante prove su campioni in laboratorio, secondo modalità normate. In relazione a tali prove i materiali sono assegnati alle classi: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione, a partire da quelli di classe 0 che risultano non combustibili. La reazione al fuoco dei materiali deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità" alle norme tecniche.

Resistenza al fuoco (coperture)

Prestazioni:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Resistenza ad agenti biologici

Resistenza agli agenti aggressivi biologici

Prestazioni:

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (coperture)

Prestazioni:

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Stabilità chimico reattiva (coperture)

Prestazioni:

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente e di contatto con altri materiali, le proprie caratteristiche chimico-fisiche, di resistenza e funzionali stabilite in progetto.

Resistenza ad agenti fisici

Isolamento termico (coperture)

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico degli elementi sono valutabili attraverso calcoli normati, prove di laboratorio o metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria). Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Resistenza al gelo (coperture)

Prestazioni:

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Resistenza al vento (coperture)

Prestazioni:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Resistenza all'acqua (coperture)

Prestazioni:

Materiali e tecnologie degli elementi atti a conservare nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche e funzionali se sposte a contatto con acqua.

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica (coperture)

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Elemento manutentivo: 2.1.9.2

Canali di gronda e pluviali

Requisiti e prestazioni

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica gronde e pluviali

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali. I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Elemento manutentivo: 2.1.9.4**Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota****Requisiti e prestazioni****Resistenza meccanica****Resistenza meccanica terminali e parapetti****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali. Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Elemento manutentivo: 2.1.9.10**Strato di pendenza****Requisiti e prestazioni****Funzionalità****(Attitudine al) controllo regolarità geometrica (coperture)****Prestazioni:**

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare. Lo strato di continuità ha il compito di realizzare la continuità nel caso di supporti discontinui, per ridurre le irregolarità superficiali evitando sollecitazioni anomale in esercizio.

Unità tecnologica: 2.1.10**Coperture inclinate****Requisiti e prestazioni****Acustici****Isolamento acustico (coperture)****Prestazioni:**

Le prestazioni di un elemento costruttivo, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante che essa possiede. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici e le modalità di determinazione sono normate in funzione della tipologia dell'attività svolta e delle destinazioni d'uso del territorio.

Funzionalità**Regolarità delle finiture (coperture)****Prestazioni:**

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare.

Funzionalità di esercizio**Ventilazione (coperture)****Prestazioni:**

Consentire il ricambio d'aria per via naturale o meccanica mediante manovre di apertura oppure a griglie di aerazione manovrabili, al fine di proteggere gli elementi dagli sbalzi termici e impedire la formazione di condensa. Funzionalità e dimensionamento delle aperture variano in base alle esigenze funzionali e d'uso stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e regolamenti edilizi locali, anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche.

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale (coperture)

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate e si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma tecnica.

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (coperture)

Prestazioni:

La temperatura superficiale dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria stabilite in progetto.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili: - attraverso il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento; - attraverso prove di laboratorio; - attraverso metodi diversi (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.). L'inerzia termica esprime l'attitudine di un elemento costruttivo ad accumulare il calore e a rimmetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura.

Impermeabilità ai liquidi (copertura)

Prestazioni:

Le prestazioni degli elementi si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Protezione da irraggiamento solare (coperture)

Prestazioni:

Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli elementi devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali.

Manutenibilità

Sostituibilità (coperture)

Prestazioni:

Le superfici degli elementi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori o comunque predisposte per le operazioni di riparazione e sostituzione sia dall'esterno che dall'interno. Dopo l'intervento gli elementi devono mantenere l'efficienza e le caratteristiche delle prestazioni iniziali.

Protezione incendio

Reazione al fuoco

Prestazioni:

La determinazione della reazione al fuoco dei materiali viene effettuata su basi sperimentali, mediante prove su campioni in laboratorio, secondo modalità normate. In relazione a tali prove i materiali sono assegnati alle classi: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione, a partire da quelli di classe 0 che risultano non combustibili. La reazione al fuoco dei materiali deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità" alle norme tecniche.

Resistenza al fuoco (coperture)

Prestazioni:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Resistenza ad agenti biologici

Resistenza agli agenti aggressivi biologici

Prestazioni:

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (coperture)**Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Stabilità chimico reattiva (coperture)**Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente e di contatto con altri materiali, le proprie caratteristiche chimico-fisiche, di resistenza e funzionali stabilite in progetto.

Resistenza ad agenti fisici**Isolamento termico (coperture)****Prestazioni:**

Le prestazioni relative all'isolamento termico degli elementi sono valutabili attraverso calcoli normati, prove di laboratorio o metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria). Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione λ_l per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Resistenza al gelo (coperture)**Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Resistenza al vento (coperture)**Prestazioni:**

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Resistenza all'acqua (coperture)**Prestazioni:**

Materiali e tecnologie degli elementi atti a conservare nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche e funzionali se sposte a contatto con acqua.

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica (coperture)****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Elemento manutentivo: 2.1.10.10**Strato di tenuta in lastre di alluminio****Requisiti e prestazioni****Funzionalità****(Attitudine al) controllo regolarità geometrica (coperture tenuta lastre)****Prestazioni:**

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare. Le superfici in vista, di intradosso ed estradosso, delle coperture non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura e dei singoli ponenti impiegati. In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica (coperture tenuta lastre)****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali. Lo strato di tenuta in lastre di alluminio della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Unità tecnologica: 2.2.2

Rivestimenti interni

Requisiti e prestazioni

Acustici

Isolamento acustico (rivestimenti interni)

Prestazioni:

Le prestazioni di un elemento costruttivo, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante che essa possiede. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici e le modalità di determinazione sono normate in funzione della tipologia dell'attività svolta e delle destinazioni d'uso del territorio.

Funzionalità

Regolarità delle finiture (rivestimenti)

Prestazioni:

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare.

Funzionalità di uso

Attrezzabilità (rivestimenti)

Prestazioni:

Gli elementi devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio e consentire l'attrezzabilità. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (rivestimenti)

Prestazioni:

La temperatura superficiale dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria stabilite in progetto.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili: - attraverso il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento;- attraverso prove di laboratorio;- attraverso metodi diversi (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).L'inerzia termica esprime l'attitudine di un elemento costruttivo ad accumulare il calore e a rimmetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura.

Permeabilità all'aria

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova normata, riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla dimensione dei lati apribili.

Protezione da agenti chimici e organici

Assenza di emissioni di sostanze nocive

Prestazioni:

Assenza di emissione di sostanze tossiche o nocive (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua (e comunque nelle condizioni di esercizio previste in progetto). Assenza di emissioni di composti chimici organici, come formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali non devono dar luogo a fumi tossici o nocivi alla salute.

Protezione incendio

Reazione al fuoco (rivestimenti)

Prestazioni:

La determinazione della reazione al fuoco dei materiali viene effettuata su basi sperimentali, mediante prove su campioni in laboratorio, secondo modalità normate. In relazione a tali prove i materiali sono assegnati alle classi: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione, a partire da quelli di classe 0 che risultano non combustibili. La reazione al fuoco dei materiali deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità" alle norme tecniche. I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare: - attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182); - attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456); - attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457); - attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).

Resistenza al fuoco (rivestimenti)

Prestazioni:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Resistenza ad agenti biologici

Resistenza agli agenti aggressivi biologici (pareti e rivestimenti)

Prestazioni:

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei. I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1).

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (rivestimenti interni)

Prestazioni:

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza ad agenti fisici

Isolamento termico

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico degli elementi sono valutabili attraverso calcoli normati (UNI EN 12831), prove di laboratorio o metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria).

Resistenza meccanica

Resistenza agli urti (pareti e rivestimenti)

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di urti anche originati dalla caduta di oggetti. Non devono manifestare segni di rottura e/o deterioramenti delle finiture che possono costituire pericolo per l'utenza.

Resistenza a carichi sospesi (pareti esterne e rivestimenti)

Prestazioni:

Gli elementi devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio e consentire l'attrezzabilità. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni. I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a: - carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola; - sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete; - sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

Resistenza meccanica (rivestimenti)

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali. Le strutture tessili, dovranno essere realizzate con materiali tessili conformi alle norme vigenti e con idonea resistenza a strappo e a trazione.

Unità tecnologica: **2.3.1****Aree pedonali e marciapiedi**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità di uso

Accessibilità**Prestazioni:**

Gli elementi devono essere concepiti e dimensionati in modo da consentire il transito e il passaggio anche ad utenti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

Elemento manutentivo: **2.3.1.8****Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo**

Requisiti e prestazioni

Durabilità

Accettabilità**Prestazioni:**

Gli elementi dovranno essere concepiti e installati in modo tale da rispettare i valori dimensionali e di qualità normati, secondo le tolleranze consentite, le condizioni di uso e funzionalità stabilite in progetto.

Funzionalità tecnologica

Assorbimento dell'acqua**Prestazioni:**

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza e l'efficace deflusso delle acque meteoriche provenienti dagli elementi circostanti, convogliandoli sulla superficie dell'elemento costruttivo e limitare l'assorbimento dell'acqua. Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica (pavimentazioni esterne)**Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali. Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338. Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50$ N/mm² per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60$ N/mm² rispetto alla media dei provini campione.

Unità tecnologica: **10.10****Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Requisiti e prestazioni

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza alla corrosione**Prestazioni:**

Contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici corrosivi presenti in ambiente, le proprie caratteristiche di efficienza e funzionalità. La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali strati di protezione superficiali (zincatura, vernici, ecc.).

Elemento manutentivo: **10.10.7****Scossaline in alluminio**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità

Regolarità delle finiture (coperture)**Prestazioni:**

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare. Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma. Le prescrizioni minime da rispettare per le scossaline in alluminio o leghe di alluminio sono quelle indicate dalla norma UNI EN 485-1,

Tenuta al colore**Prestazioni:**

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. Le superfici esterne dei canali di gronda e delle pluviali devono essere prive di difetti e di alterazioni cromatiche. La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.

Funzionalità tecnologica

Resistenza a sbalzi di temperatura (gronde)**Prestazioni:**

Materiali ed elementi devono essere concepiti, realizzati ed installati in modo da garantire in esercizio (e per il ciclo di vita utile) che non venga raggiunta la temperatura massima di esercizio dichiarata dal costruttore e la funzionalità dell'impianto anche in caso di sbalzi di temperatura, in conformità alle pertinenti norme tecniche. La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

Parte d'opera: **03****OPERE IMPIANTISTICHE**Unità tecnologica: **10.10****Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Requisiti e prestazioni

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza alla corrosione**Prestazioni:**

Contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici corrosivi presenti in ambiente, le proprie caratteristiche di efficienza e funzionalità. La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali strati di protezione superficiali (zincatura, vernici, ecc.).

Elemento manutentivo: **10.10.5****Pozzetti e caditoie**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi

Prestazioni:

Materiali ed elementi devono essere concepiti, realizzati ed installati in modo da garantire in esercizio (e per il ciclo di vita utile) la tenuta del fluido in circolazione, l'assenza di perdite e la funzionalità dell'impianto in conformità alle pertinenti norme tecniche. I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

(Attitudine al) controllo della portata di fluidi**Prestazioni:**

Apparecchi ed elementi devono essere concepiti, realizzati ed installati in modo da garantire in esercizio (e per il ciclo di vita utile) portata e pressione del fluido in circolazione, l'assenza di perdite e la funzionalità dell'impianto in conformità alle pertinenti norme tecniche. I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

Manutenibilità**Pulibilità****Prestazioni:**

Gli elementi dell'impianto devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori o comunque predisposti per le operazioni di pulizia, riparazione e sostituzione sia dall'esterno che dall'interno. Dopo l'intervento gli elementi devono mantenere l'efficienza e le caratteristiche delle prestazioni iniziali. Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

Protezione da agenti chimici e organici**Assenza di emissioni di sostanze nocive e odori sgradevoli****Prestazioni:**

Assenza di emissione di sostanze tossiche o nocive (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.) o odori sgradevoli, né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua (e comunque nelle condizioni di esercizio previste in progetto). I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita. L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

Resistenza ad agenti fisici**Resistenza all'elevate temperature e agli sbalzi****Prestazioni:**

Utilizzare materiali per le condutture dei fluidi in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi durante il normale funzionamento. I collettori fognari devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche. La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo: - 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi; - pausa di 60 secondi; - 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi; - pausa di 60 secondi. Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali. Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita. I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi: - H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare); - L15 (aree con leggero traffico veicolare); - M 125 (aree con traffico veicolare).

INDICE

02	OPERE EDILI	pag.	1
2.1.1	Pareti esterne		1
2.1.1.5	Murature intonacate		3
2.1.9	Coperture piane		3
2.1.9.2	Canali di gronda e pluviali		5
2.1.9.4	Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota		6
2.1.9.10	Strato di pendenza		6
2.1.10	Coperture inclinate		6
2.1.10.10	Strato di tenuta in lastre di alluminio		8
2.2.2	Rivestimenti interni		9
2.3.1	Aree pedonali e marciapiedi		11
2.3.1.8	Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo		11
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		11
10.10.7	Scossaline in alluminio		12
03	OPERE IMPIANTISTICHE	pag.	12
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		12
10.10.5	Pozzetti e caditoie		12

Parte d'opera: **02****OPERE EDILI**Unità tecnologica: **2.1.1****Pareti esterne**Elemento manutentivo: **2.1.1.5****Murature intonacate**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo facciata	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi
Controllo zone esposte	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi

Unità tecnologica: **2.1.9****Coperture piane**Elemento manutentivo: **2.1.9.2****Canali di gronda e pluviali**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo dello stato	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi

Elemento manutentivo: **2.1.9.4****Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo dello stato	Controllo funzionale	Ogni anno

Elemento manutentivo: **2.1.9.10****Strato di pendenza**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo della pendenza	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi

Unità tecnologica: **2.1.10****Coperture inclinate**Elemento manutentivo: **2.1.10.10****Strato di tenuta in lastre di alluminio**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo manto di copertura	Controllo funzionale	Ogni anno

Unità tecnologica: **2.2.2**

Rivestimenti interni

Elemento manutentivo: **2.2.2.1**

Intonaco

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo generale delle parti a vista	Controllo funzionale	Ogni mese

Elemento manutentivo: **2.2.2.21**

Tinteggiature e decorazioni

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo generale delle parti a vista	Controllo funzionale	Ogni anno

Unità tecnologica: **2.3.1**

Aree pedonali e marciapiedi

Elemento manutentivo: **2.3.1.8**

Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo generale delle parti a vista	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi

Unità tecnologica: **10.10**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Elemento manutentivo: **10.10.7**

Scossaline in alluminio

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi

Parte d'opera: **03**

OPERE IMPIANTISTICHE

Unità tecnologica: **10.10**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Elemento manutentivo: **10.10.5**

Pozzetti e caditoie

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi

INDICE

02	OPERE EDILI	pag.	1
2.1.1	Pareti esterne		1
2.1.1.5	Murature intonacate		1
2.1.9	Coperture piane		1
2.1.9.2	Canali di gronda e pluviali		1
2.1.9.4	Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota		1
2.1.9.10	Strato di pendenza		1
2.1.10	Coperture inclinate		1
2.1.10.10	Strato di tenuta in lastre di alluminio		1
2.2.2	Rivestimenti interni		2
2.2.2.1	Intonaco		2
2.2.2.21	Tinteggiature e decorazioni		2
2.3.1	Aree pedonali e marciapiedi		2
2.3.1.8	Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo		2
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		2
10.10.7	Scossaline in alluminio		2
03	OPERE IMPIANTISTICHE	pag.	2
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		2
10.10.5	Pozzetti e caditoie		3

Parte d'opera: **02****OPERE EDILI**Unità tecnologica: **2.1.1****Pareti esterne**Elemento manutentivo: **2.1.1.5****Murature intonacate**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Ripristino intonaco	Intervento di adeguamento	Ogni 10 anni

Unità tecnologica: **2.1.9****Coperture piane**Elemento manutentivo: **2.1.9.2****Canali di gronda e pluviali**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	Intervento di revisione	Ogni 6 mesi
Reintegro canali di gronda e pluviali	Intervento di adeguamento	Ogni 5 anni

Elemento manutentivo: **2.1.9.4****Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Ripristino coronamenti	Intervento di revisione	A guasto

Elemento manutentivo: **2.1.9.10****Strato di pendenza**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Ripristino strato di pendenza	Intervento di adeguamento	Quando necessita

Unità tecnologica: **2.1.10****Coperture inclinate**Elemento manutentivo: **2.1.10.10****Strato di tenuta in lastre di alluminio**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Pulizia manto di copertura	Intervento di revisione	Ogni 6 mesi
Ripristino manto di copertura	Intervento di sostituzione	Quando necessita

Unità tecnologica: **2.2.2**

Rivestimenti interni

Elemento manutentivo: **2.2.2.1**

Intonaco

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Pulizia	Intervento di revisione	Quando necessita
Sostituzione delle parti più soggette ad usura	Intervento di sostituzione	Quando necessita

Elemento manutentivo: **2.2.2.21**

Tinteggiature e decorazioni

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Ritinteggiatura coloritura	Intervento di adeguamento	Quando necessita
Sostituzione degli elementi decorativi degradati	Intervento di sostituzione	Quando necessita

Unità tecnologica: **2.3.1**

Aree pedonali e marciapiedi

Elemento manutentivo: **2.3.1.8**

Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Pulizia delle superfici	Intervento	Ogni settimana
Ripristino giunti	Intervento di adeguamento	Quando necessita
Sostituzione degli elementi degradati	Intervento di sostituzione	Quando necessita

Unità tecnologica: **10.10**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Elemento manutentivo: **10.10.7**

Scossaline in alluminio

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Pulizia superficiale	Intervento	Ogni 6 mesi
Reintegro elementi	Intervento di adeguamento	Ogni anno

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Serraggio scossaline	Intervento di revisione	Ogni 6 mesi

Parte d'opera: **03**

OPERE IMPIANTISTICHE

Unità tecnologica: **10.10**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Elemento manutentivo: **10.10.5**

Pozzetti e caditoie

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Pulizia	Intervento	Ogni 12 mesi

INDICE

02	OPERE EDILI	pag.	1
2.1.1	Pareti esterne		1
2.1.1.5	Murature intonacate		1
2.1.9	Coperture piane		1
2.1.9.2	Canali di gronda e pluviali		1
2.1.9.4	Dispositivo di protezione anticaduta orizzontale installato in quota		1
2.1.9.10	Strato di pendenza		1
2.1.10	Coperture inclinate		1
2.1.10.10	Strato di tenuta in lastre di alluminio		1
2.2.2	Rivestimenti interni		2
2.2.2.1	Intonaco		2
2.2.2.21	Tinteggiature e decorazioni		2
2.3.1	Aree pedonali e marciapiedi		2
2.3.1.8	Pavimentazioni in masselli prefabbricati in calcestruzzo		2
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		2
10.10.7	Scossaline in alluminio		2
03	OPERE IMPIANTISTICHE	pag.	3
10.10	Impianto di smaltimento acque meteoriche		3
10.10.5	Pozzetti e caditoie		3