

COMUNE DI VOLPIANO

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO IN VIA LOMBARDORE
CUP J72H25001160004

Progettista:

- ing. Cavapozzi Michele - cf: CVPMHL74L09L500K
via Frassineto, 41 - Torino

per conto della committenza
il Responsabile del Progetto

- arch. Monica Veronese

oggetto: progetto esecutivo	tavola:	E-OE P-MAN
	scala:	varie
	PIANO DI MANUTENZIONE	
	data:	luglio 2026
archingeostudio associato via Frassineto, 41 10139 Torino tel.: 011337238 P.I. 09252610010		

Y:\lavori\Archivio\262\262-15\esecutivo\disegni\262-15_tavola-prog-esecutivo_r2.dwg

ARCHINGEO STUDIO ASSOCIATO
via Frassineto 41
10139 - Torino (TO)
telefono: 011 337238 - e-mail: archingeo.sa@libero.it

PIANO DI MANUTENZIONE
(art. 27 - All. I.7 - D. Lgs. 31/3/2023, n. 36)

OGGETTO:
ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO IN VIA LOMBARDORE

COMMITTENTE:
Comune di Volpiano

IL TECNICO

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Pag. 1

Premessa.

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 27, allegato I.7 al D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

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

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

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

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

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

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

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 27, allegato I.7 al D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

Articolo 27.

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

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

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

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

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative dell'opera, e in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore

RELAZIONE INTRODUTTIVA (segue)

Pag. 2

utilizzo del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

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

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

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

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

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

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

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

8. Nel caso di interventi complessi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d), dell'allegato I.1 del codice, nel manuale di manutenzione, oltre a quanto sopra indicato, sono approfonditi e sviluppati in particolare i seguenti aspetti:

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

9. In caso di adozione dei metodi e degli strumenti di cui all'articolo 43 del codice, la stazione appaltante può richiedere l'utilizzo di sistemi di gestione informativa digitale relativa alla pianificazione e programmazione delle attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

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

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

SOGGETTI

Pag. 3

COMMITTENTE

Comune di Volpiano

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

per conto della committenza
il Responsabile del Progetto
arch. Monica VERONESE

PROGETTISTA ARCHITETTONICO

ing. CAVAPOZZI Michele
Archingeo Studio Associato
via Frassineto 41 - Torino
tel. 011 337238

PROGETTISTA STRUTTURALE

ing. CAVAPOZZI Michele
Archingeo Studio Associato
via Frassineto 41 - Torino
tel. 011 337238

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

ing. CAVAPOZZI Michele
Archingeo Studio Associato
via Frassineto 41 - Torino
tel. 011 337238

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

ing. CAVAPOZZI Michele
Archingeo Studio Associato
via Frassineto 41 - Torino
tel. 011 337238

DIRETTORE DEI LAVORI ARCHITETTONICI

ing. CAVAPOZZI Michele
Archingeo Studio Associato
via Frassineto 41 - Torino
tel. 011 337238

DIRETTORE DEI LAVORI STRUTTURALI

ing. CAVAPOZZI Michele
Archingeo Studio Associato
via Frassineto 41 - Torino
tel. 011 337238

NUMERI TELEFONICI UTILI

ARCHINGEO STUDIO ASSOCIATO
via Frassineto 41
10139 - Torino (TO)
telefono: 011 337238 - e-mail: archingeo.sa@libero.it

MANUALE D'USO

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 27 - All. I.7 - D. Lgs. 31/3/2023, n. 36)

OGGETTO:
ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO IN VIA LOMBARDORE

COMMITTENTE:
Comune di Volpiano

IL TECNICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- PARETI ESTERNE
- RIVESTIMENTI ESTERNI

PARETI ESTERNE

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

MODALITA' D'USO

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

RIVESTIMENTI ESTERNI

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

MODALITA' D'USO

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

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Manuale d'Uso
Pag. 2

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

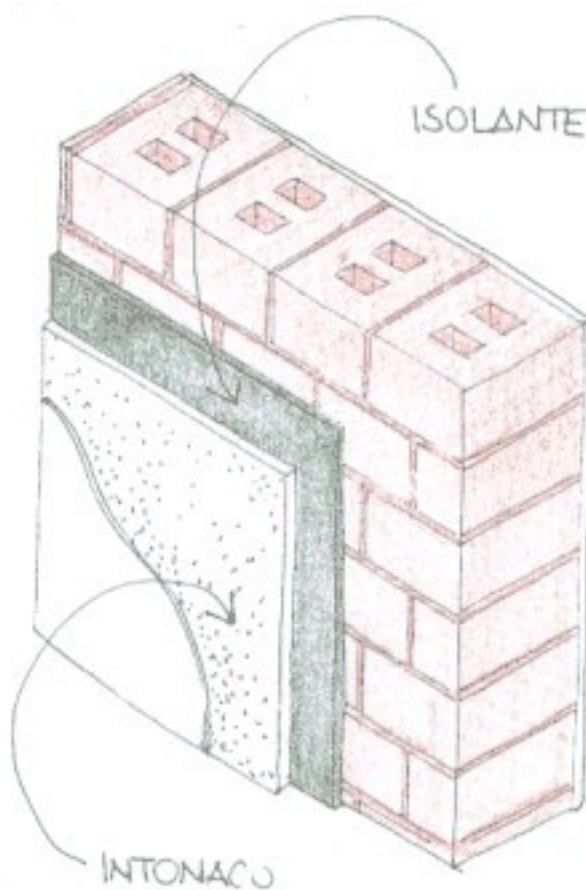
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della chiusura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e viene posto sul lato esterno o interno del tamponamento oppure, dove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

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il posizionamento dello strato termoisolante ha una funzione fondamentale nel soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. Al variare della sua posizione varia la quantità di calore che è possibile accumulare nella parete. La soluzione più adottata è quella che prevede il posizionamento dello strato sull'esterno del tamponamento. In questo caso è opportuno assicurarsi periodicamente della buona tenuta

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)

Manuale d'Uso
Pag. 3

all'acqua dei giunti e dello strato di rivestimento. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni volta che se ne riscontri la necessità: in particolar modo si deve effettuare un controllo generale dello strato in occasione di eventi meteo eccezionali. E' necessario inoltre fare attenzione alla presenza di vegetazione sulla superficie della parete.

TINTEGGIATURE

Manuale d'Uso
Pag. 4

Classe di unità tecnologica: **CHIUSURA VERTICALE**
 Unità tecnologica: **RIVESTIMENTI ESTERNI**

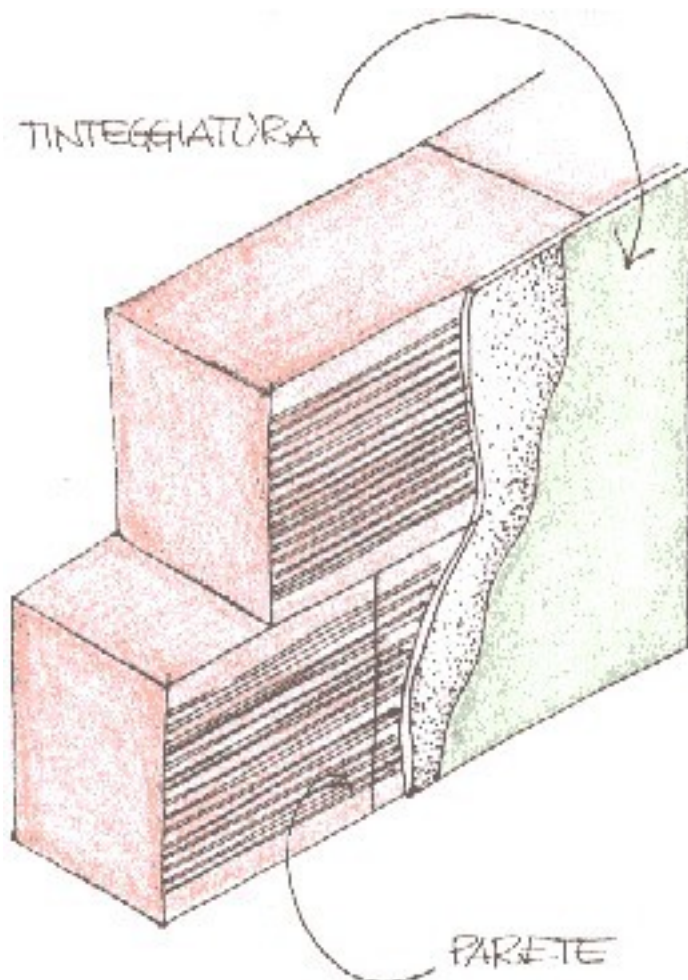
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE

- COPERTURE INCLINATE

COPERTURE INCLINATE

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

MODALITA' D'USO

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

MANTI SANDWICH

Manuale d'Uso
Pag. 6

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

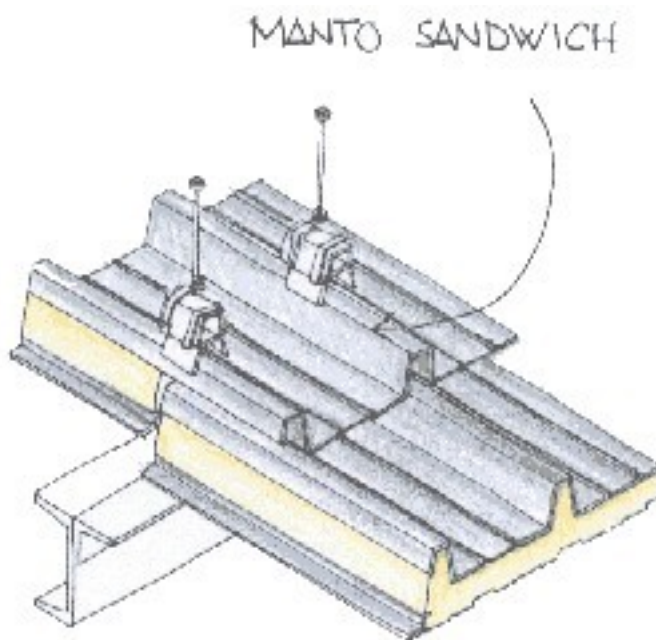
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I manti sandwich, forniti in pannelli, sono composti da due lamiere, una superiore ed una inferiore (di diversa natura e spessore), con interposto uno strato di materiale coibente (di diversa natura e spessore). Le lamiere sono solitamente composte da : pannelli in lastre piane o grecate in acciaio zincato, acciaio zincato preverniciato o plastificato, acciaio inox, alluminio naturale, preverniciato o goffrato, rame, ecc. Il materiale coibente è solitamente realizzato con : resine poliuretaniche, schiume poliisocianurate, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta del manto in fibrocemento occorre evidenziare l'opportunità di una costante verifica delle condizioni del manto stesso con la periodica pulizia delle sue superfici e degli elementi ad esso collegati (canali di gronda, aggetti, ecc.), ed il controllo di eventuali rotture, spostamenti, sollevamenti, ecc, soprattutto in caso di eventi meteorologici significativi (forti venti, nevicate, ecc.). Per eventuali manutenzioni e ripristini occorre porre attenzione alla possibile incompatibilità tra due materiali che devono essere accoppiati (lastra/viti/rondelle/cappellotti/ecc.) al fine di evitare problemi di corrosione galvanica, che avviene quando tra i diversi elementi si genera una differenza di potenziale.

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

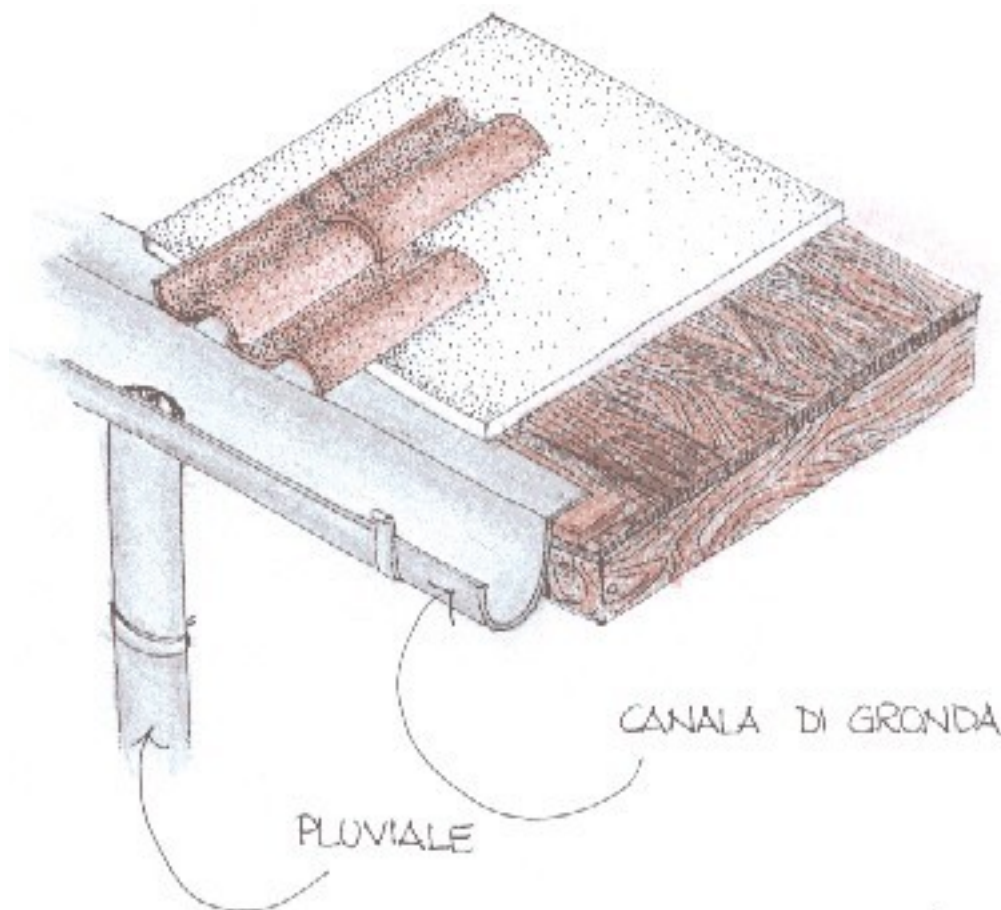
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

SISTEMI DI SICUREZZA

Manuale d'Uso
Pag. 8

Unità tecnologiche di classe SISTEMI DI SICUREZZA

- SISTEMI ANTICADUTA

SISTEMI ANTICADUTA

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

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

Classe di unità tecnologica: **SISTEMI DI SICUREZZA**

Unità tecnologica: **SISTEMI ANTICADUTA**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Manuale d'Uso
Pag. 10

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

LINEA DI ANCORAGGIO

Manuale d'Uso
Pag. 11

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

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

PERCORSI PERMANENTI

Manuale d'Uso
Pag. 12

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

PARTIZIONE VERTICALE

Manuale d'Uso
Pag. 13

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE VERTICALE

- RIVESTIMENTI INTERNI

RIVESTIMENTI INTERNI

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

MODALITA' D'USO

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

INTONACO ORDINARIO

Manuale d'Uso
Pag. 14

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

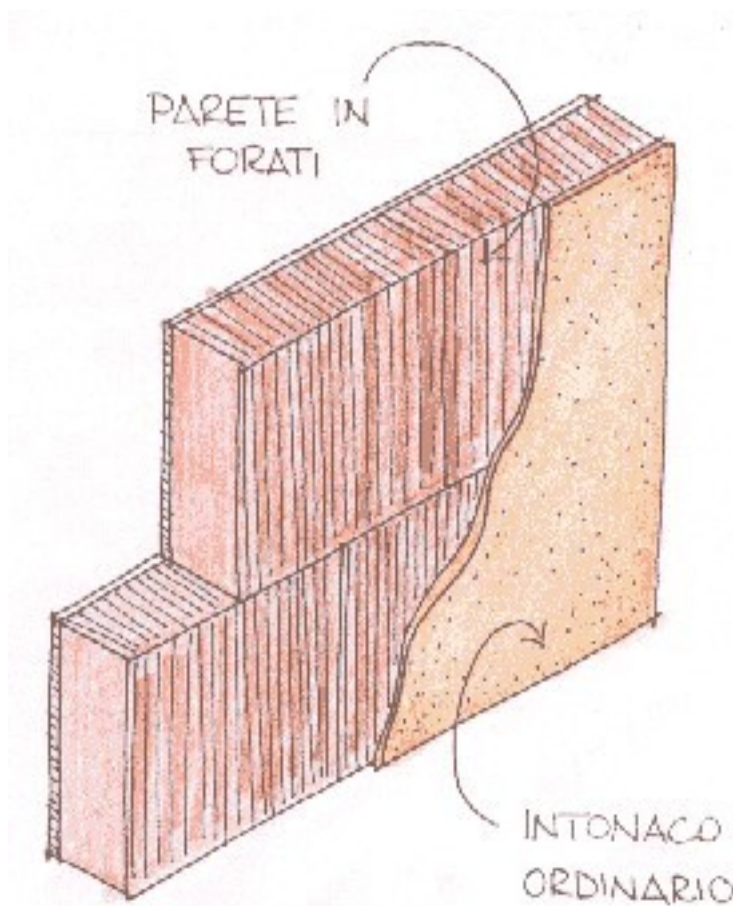
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



INTONACO ORDINARIO (segue)

Manuale d'Uso
Pag. 15

4. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

TINTEGGIATURE

Manuale d'Uso
Pag. 16

Classe di unità tecnologica: *PARTIZIONE VERTICALE*

Unità tecnologica: *RIVESTIMENTI INTERNI*

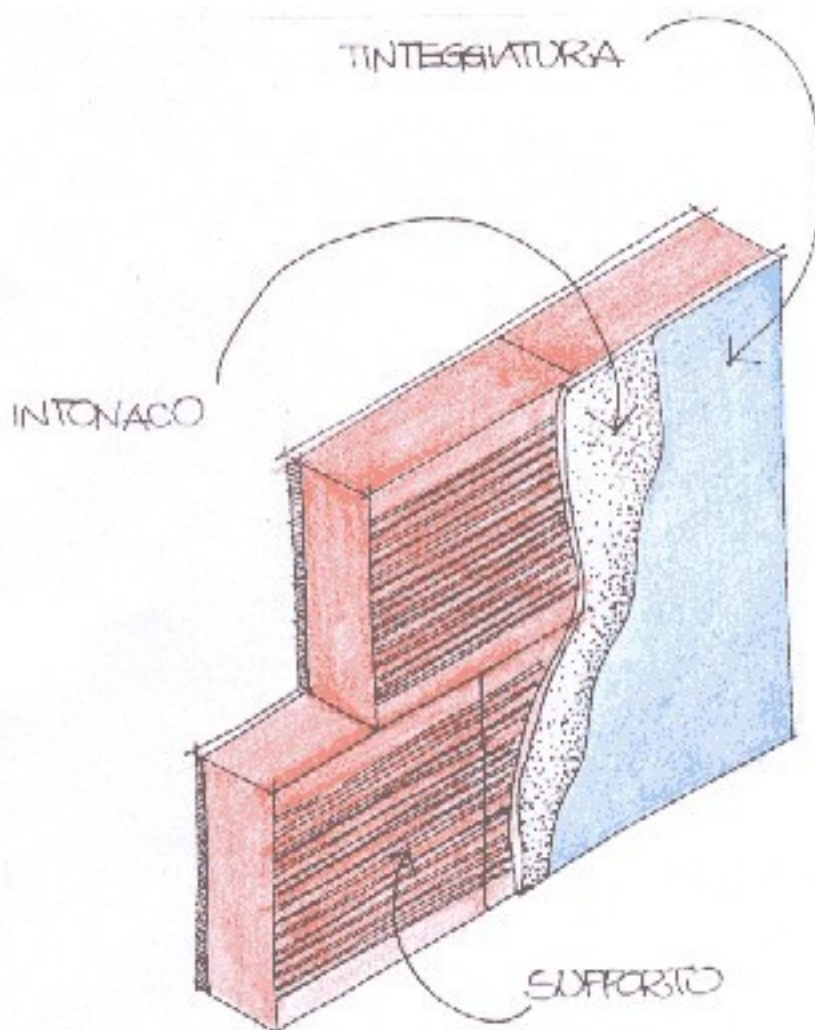
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario ispezionare le tinteggiature per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità delle

TINTEGGIATURE (segue)

stesse o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali,ecc.)

MANUALE D'USO - INDICEManuale d'Uso
Pag. 18**CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE**

CHIUSURA VERTICALE	Pag.	1
CHIUSURA ORIZZONTALE	Pag.	5
SISTEMI DI SICUREZZA	Pag.	8
PARTIZIONE VERTICALE	Pag.	13

UNITA' TECNOLOGICHE

PARETI ESTERNE	Pag.	1
RIVESTIMENTI ESTERNI	Pag.	1
COPERTURE INCLINATE	Pag.	5
SISTEMI ANTICADUTA	Pag.	8
RIVESTIMENTI INTERNI	Pag.	13

ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Strato di isolamento termico	Pag.	2
Tinteggiature	Pag.	4
Manti sandwich	Pag.	6
Canali di gronda e pluviali	Pag.	7
Ancoraggi strutturali	Pag.	9
Dispositivi di ancoraggio	Pag.	10
Linea di ancoraggio	Pag.	11
Percorsi permanenti	Pag.	12
Intonaco ordinario	Pag.	14
Tinteggiature	Pag.	16

MANUALE D'USO - INDICE DEGLI ELEMENTIManuale d'Uso
Pag. 19**CHIUSURA VERTICALE****PARETI ESTERNE**

Strato di isolamento termico Pag. 2

RIVESTIMENTI ESTERNI

Tinteggiature Pag. 4

CHIUSURA ORIZZONTALE**COPERTURE INCLINATE**

Manti sandwich Pag. 6

Canali di gronda e pluviali Pag. 7

SISTEMI DI SICUREZZA**SISTEMI ANTICADUTA**

Ancoraggi strutturali Pag. 9

Dispositivi di ancoraggio Pag. 10

Linea di ancoraggio Pag. 11

Percorsi permanenti Pag. 12

PARTIZIONE VERTICALE**RIVESTIMENTI INTERNI**

Intonaco ordinario Pag. 14

Tinteggiature Pag. 16

ARCHINGEO STUDIO ASSOCIATO
via Frassineto 41
10139 - Torino (TO)
telefono: 011 337238 - e-mail: archingeo.sa@libero.it

MANUALE DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 27 - All. I.7 - D. Lgs. 31/3/2023, n. 36)

OGGETTO:
ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO IN VIA LOMBARDORE

COMMITTENTE:
Comune di Volpiano

IL TECNICO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- PARETI ESTERNE
- RIVESTIMENTI ESTERNI

PARETI ESTERNE

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

MODALITA' D'USO

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

RIVESTIMENTI ESTERNI

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

MODALITA' D'USO

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

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: PARETI ESTERNE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

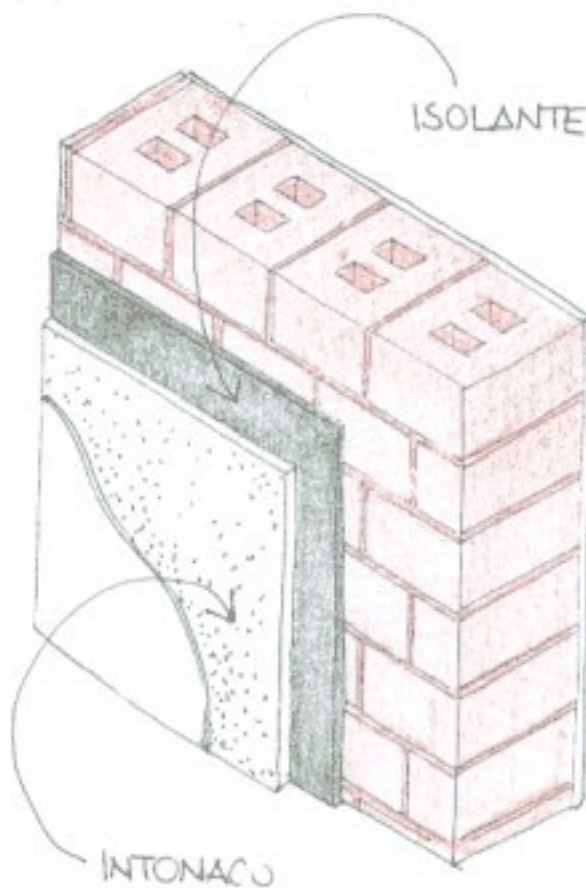
Lo strato di isolamento termico ha la funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della chiusura. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo e viene posto sul lato esterno o interno del tamponamento oppure, dove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

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dello strato

RISORSE D'USO

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)**[Controllo] Controllo della superficie dello strato (... segue)**

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

[Controllo] Controllo della funzionalità dello strato*RISORSE D'USO*

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

[Controllo] Controllo danni per eventi*RISORSE D'USO*

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

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione*RISORSE D'USO*

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

[Intervento] Rimozione della vegetazione*RISORSE D'USO*

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

[Intervento] Ripristino parti danneggiate*RISORSE D'USO*

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

[Intervento] Sostituzione elemento*RISORSE D'USO*

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

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

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

Livello minimo delle prestazioni

I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)**Resistenza meccanica (... segue)**

progetto o dalle normative vigenti in funzione del materiale impiegato.

Reazione al fuoco

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali di rivestimento e di finitura delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione del DM 26.6.1984.

Resistenza al fuoco

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali si possono ricavare dalle norme UNI, dalle normative antincendio e dalle specifiche del produttore per il tipo di prodotto utilizzato.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei materiali utilizzati.

Resistenza agli attacchi biologici

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

Livello minimo delle prestazioni

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

Resistenza al gelo

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

Livello minimo delle prestazioni

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato e possono essere definiti facendo riferimento alle specifiche norme UNI.

Anigroscopicità

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

Livello minimo delle prestazioni

La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali, deformazioni permanenti, fessurazioni nei materiali costituenti le pareti.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)**Anigroscopicità (... segue)****Controllo della condensazione interstiziale**

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

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa interstiziale. Per le prestazioni e i livelli minimi si fa riferimento alle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

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

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di isolamento termico devono essere strutturati in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale. Si fa riferimento in merito alle norme UNI.

Tenuta all'acqua

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli prestazionali minimi variano in funzione della pressione massima di prova e delle esigenze.

Sostituibilità

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali occorre che l'elemento sia facilmente sostituibile e disponibile, pertanto si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Livello minimo delle prestazioni

Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia; in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri:

- eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³
- eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³
- eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³

Per i livelli minimi prestazionali dei materiali da costruzione si fa riferimento alle norme UNI ENV 13419-1 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in camera di prova di emissione"; UNI ENV 13419-2 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Metodo in cella di prova di emissione"; UNI ENV 13419-3 "Prodotti da costruzione - Determinazione delle emissioni di composti organici volatili - Procedimento per il campionamento, l'immagazzinamento dei campioni e la preparazione dei provini".

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)

Assenza dell'emissione di sostanze nocive (... segue)

Controllo della scabrosità

Attitudine a presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità, si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI relative al materiale impiegato.

Conduktivität termica

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

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si fa riferimento alla norma UNI e alla diversa tipologia di materiale utilizzato.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Livello minimo delle prestazioni

Determinare la percentuale di materiali riciclabili impiegati nell'elemento tecnico manutenibile in termini di peso o dimensione

CAM - Utilizzo di materiali termoisolanti

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di materiali ad elevata resistenza termica

Livello minimo delle prestazioni

Nella fase di progettazione rispettare i valori limite previsti dalla normativa vigente in tema energetico, riducendo le dispersioni di calore tramite utilizzo di componenti opachi ed infissi ad alta resistenza termica

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature e rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di bolle, rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

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

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia grave

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità.

CAM - Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con bassa resistenza termica.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dello strato
- Controllo della funzionalità dello strato

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)**[Controllo] CONTROLLI (... segue)**

- Controllo danni per eventi
- Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI

- Rimozione della vegetazione

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

- CAM - Controllo impiego materiali riciclabili
- CAM - Controllo dell'utilizzo di materiali ad elevata resistenza termica

INTERVENTI

- Ripristino parti danneggiate
- Sostituzione elemento

TINTEGGIATURE

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI ESTERNI

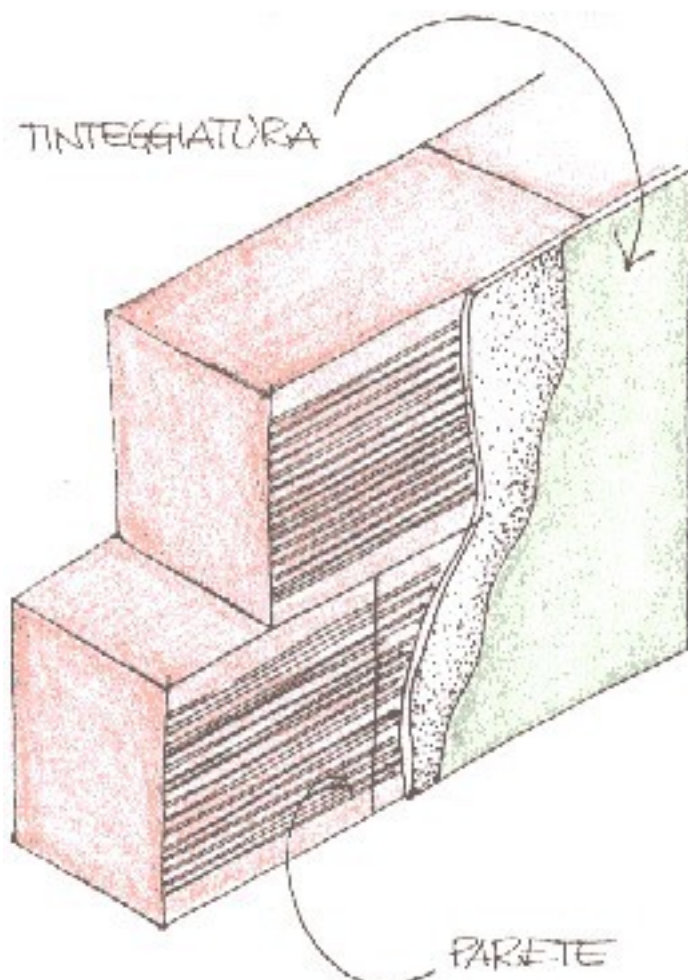
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

TINTEGGIATURE (segue)**[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie (... segue)**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della tinteggiatura*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Soprapittura*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Ritinteggiatura*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le pitture sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

TINTEGGIATURE (segue)**Assenza dell'emissione di sostanze nocive (... segue)****Resistenza agli agenti aggressivi**

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le tinteggiature sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

Regolarità estetica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

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

CAM - Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Il piano di manutenzione dell'opera deve contenere prescrizioni relative alla riduzione degli impatti negativi nella gestione dei rifiuti, alla riduzione dell'utilizzo delle risorse ed alla riduzione dell'utilizzo di sostanze tossiche e nocive

Livello minimo delle prestazioni

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di materiali e componenti con basso indice di manutenibilità.

CAM - Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Livello minimo delle prestazioni

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Modifiche cromatiche**

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

TINTEGGIATURE (segue)

Macchie e imbrattamenti (... segue)

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

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

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

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con eccessivo contenuto di sostanze tossiche

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con contenuto eccessivo di sostanze tossiche

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie
- Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza della tinteggiatura
- CAM - Controllo dell'utilizzo di sostanze tossiche
- CAM - Controllo delle emissioni

TINTEGGIATURE (segue)

Manuale di Manutenzione
Pag. 13

INTERVENTI

- Lavaggio delle superfici
- Soprapitturazione
- Riprese delle parti usurate
- Ritinteggiatura

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE

- COPERTURE INCLINATE

COPERTURE INCLINATE

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

MODALITA' D'USO

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

MANTI SANDWICH

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

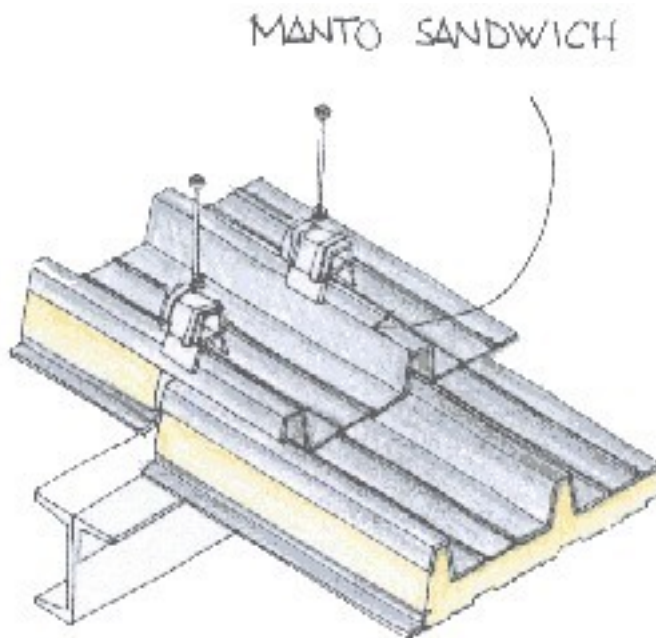
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I manti sandwich, forniti in pannelli, sono composti da due lamiere, una superiore ed una inferiore (di diversa natura e spessore), con interposto uno strato di materiale coibente (di diversa natura e spessore). Le lamiere sono solitamente composte da : pannelli in lastre piane o grecate in acciaio zincato, acciaio zincato preverniciato o plastificato, acciaio inox, alluminio naturale, preverniciato o goffrato, rame, ecc. Il materiale coibente è solitamente realizzato con : resine poliuretaniche, schiume poliisocianurate, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

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

[Controllo] Controllo elementi

RISORSE D'USO

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

MANTI SANDWICH (segue)**[Controllo] Controllo danni***RISORSE D'USO*

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

[Intervento] Pulizia*RISORSE D'USO*

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

[Intervento] Rinnovo elementi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale
- Seghetto alternativo
- Avvitatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza al gelo**

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sandwich si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sandwich si possono ricavare dalle norme UNI.

Sostituibilità

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sandwich si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

MANTI SANDWICH (segue)**Resistenza agli agenti aggressivi (... segue)**Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sandwich si possono ricavare dalle norme UNI.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai manti sandwich si ha che essi devono mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche e non dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali nel tempo onde garantire sempre la sua funzione di strato di protezione. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento

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

Livello minimo delle prestazioni

I manti sandwich non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Livello minimo delle prestazioni

I manti sandwich devono assicurare una impermeabilità all'acqua in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti sandwich, relativamente alla regolarità geometrica ed alla scabrosità, sono espressi dalla facilità di montaggio e dal fatto di costituire una superficie uniforme.

Manutenibilità

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti occorre fare riferimento alle norme vigenti tra cui le norme UNI.

MANTI SANDWICH (segue)**CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità**

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Livello minimo delle prestazioni

Determinare la percentuale di materiali riciclabili impiegati nell'elemento tecnico manutenibile in termini di peso o dimensione

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Livello minimo delle prestazioni

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di un'adeguata percentuale di componenti costruttivi che abbiano elevata durabilità

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Corrosioni**

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacco dagli elementi di copertura

Valutazione: anomalia grave

Distacco e/o spostamento degli elementi del manto di copertura dovuto ad eventi particolari, con il rischio di avere infiltrazioni di acqua negli strati/locali sottostanti all'elemento stesso.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

MANTI SANDWICH (segue)**Errori di montaggio***Valutazione: anomalia grave*

Errori nella posa, nei collegamenti con l'elemento di supporto e nei raccordi dei vari elementi tra di loro e con altri elementi funzionali (canali di gronda, sfiati, ecc.), tali da causare il distacco dei componenti del manto, lo spostamento o la perdita di funzionalità nel sistema di protezione dagli agenti atmosferici.

Fessurazioni*Valutazione: anomalia grave*

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti non durevoli

Utilizzo di materiali, elementi e componenti non durevoli.

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

- Controllo delle superfici
- Controllo elementi
- Controllo danni

INTERVENTI

- Pulizia

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

- CAM - Controllo impiego materiali riciclabili
- CAM - Controllo impiego di materiali durevoli

INTERVENTI

- Rinnovo elementi

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE

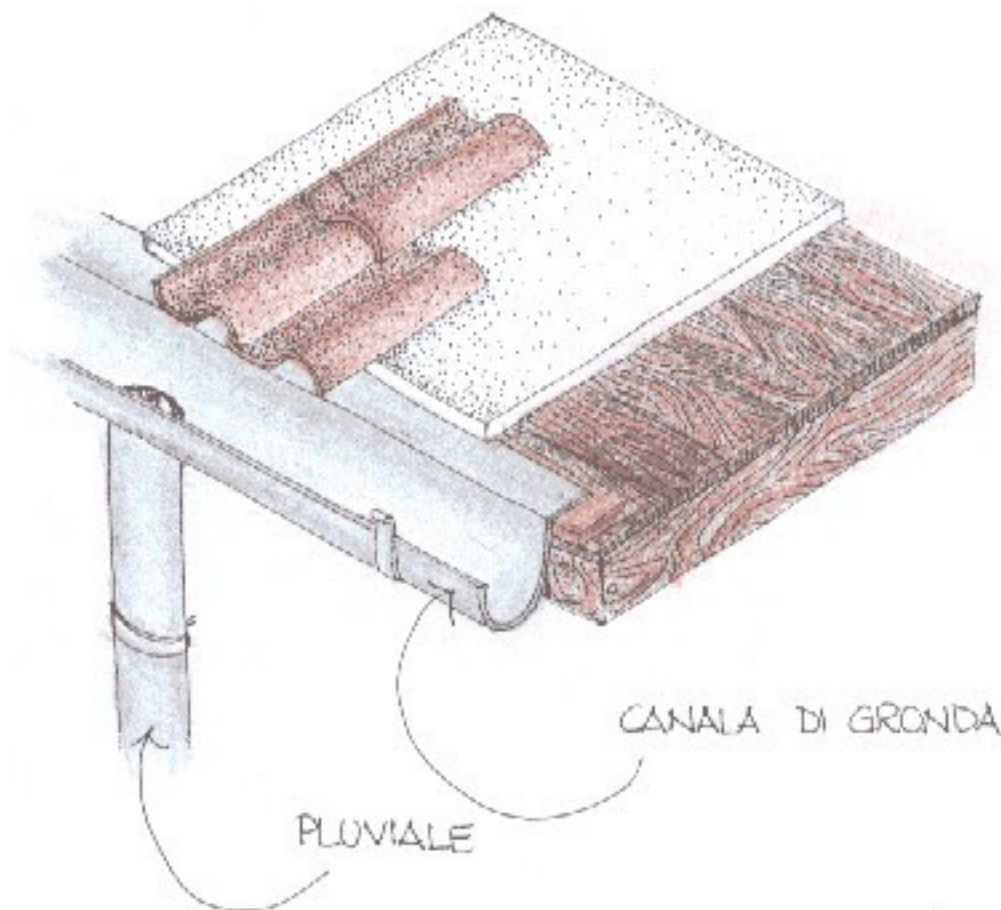
Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (segue)**[Controllo] Controllo delle superfici (... segue)**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei collegamenti*RISORSE D'USO*

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

[Controllo] Controllo delle pendenze*RISORSE D'USO*

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

[Intervento] Pulizia canali di gronda e bocchettoni*RISORSE D'USO*

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

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio*RISORSE D'USO*

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

[Intervento] Rinnovo canali di gronda e pluviali*RISORSE D'USO*

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

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

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

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc). Il limite prestazionale è dettato dalla loro capacità di resistere e quindi di continuare a smaltire l'acqua meteorica dalla copertura: pertanto dovranno garantire le condizioni di portata previste dal progetto per tutto il loro ciclo di vita.

Sostituibilità

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (segue)**Sostituibilità (... segue)**

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

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ai canali e pluviali è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema: ciò si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione, con dimensioni e caratteristiche riportate nella normativa vigente e nelle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta al sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche: pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato.

Resistenza agli attacchi biologici

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

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme UNI relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i canali di gronda ed i pluviali, suddivisi per i vari tipi di materiali che possono essere impiegati, si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza all'irraggiamento

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali, relativamente alla possibilità o meno di subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante, sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste.

Pulibilità

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

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono garantire un livello di pulizia accettabile.

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (segue)**Pulibilità (... segue)****CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità**

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Livello minimo delle prestazioni

Determinare la percentuale di materiali riciclabili impiegati nell'elemento tecnico manutenibile in termini di peso o dimensione

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Livello minimo delle prestazioni

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di un'adeguata percentuale di componenti costruttivi che abbiano elevata durabilità

CAM - Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo delle prestazioni

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di un'adeguata percentuale di tecniche e sistemi costruttivi che facilitino il disassemblaggio al termine del ciclo di vita.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Modifiche cromatiche**

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (segue)**Errori di montaggio***Valutazione: anomalia grave*

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

Fessurazioni*Valutazione: anomalia grave*

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Accumuli d'acqua*Valutazione: anomalia lieve*

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione*Valutazione: anomalia lieve*

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti non durevoli

Utilizzo di materiali, elementi e componenti non durevoli.

CAM - Difficile disassemblaggio

Utilizzo di materiali, elementi e componenti di difficile disassemblaggio.

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

- Controllo delle superfici
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (segue)

Manuale di Manutenzione
Pag. 25

CONTROLLI

- Controllo dei collegamenti
- CAM - Controllo impiego materiali riciclabili
- CAM - Controllo impiego di materiali durevoli
- CAM - Controllo delle tecniche di disassemblaggio

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo canali di gronda e pluviali

SISTEMI DI SICUREZZA

Manuale di Manutenzione
Pag. 26

Unità tecnologiche di classe SISTEMI DI SICUREZZA

- SISTEMI ANTICADUTA

SISTEMI ANTICADUTA

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

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

ANCORAGGI STRUTTURALIManuale di Manutenzione
Pag. 27

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

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

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

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

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

ANCORAGGI STRUTTURALI (segue)

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità (... segue)

Livello minimo delle prestazioni

Determinare la percentuale di materiali riciclabili impiegati nell'elemento tecnico manutenibile in termini di peso o dimensione

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Livello minimo delle prestazioni

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di un'adeguata percentuale di componenti costruttivi che abbiano elevata durabilità

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bordature a spigolo vivo

Valutazione: anomalia grave

Bordature a spigolo vivo dei profili metallici relativi ai sistemi di ancoraggio con rischio di incisione su cordini e/o altri collegamenti.

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Mancanza di alcune parti

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

Assenza di riferimenti di fabbrica

Valutazione: anomalia lieve

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti non durevoli

Utilizzo di materiali, elementi e componenti non durevoli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

ANCORAGGI STRUTTURALI (segue)

Manuale di Manutenzione
Pag. 29

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- CAM - Controllo impiego materiali riciclabili
- CAM - Controllo impiego di materiali durevoli

INTERVENTI

- Sostituzione

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

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

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

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

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Livello minimo delle prestazioni

Determinare la percentuale di materiali riciclabili impiegati nell'elemento tecnico manutenibile in termini di peso o dimensione

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO (segue)

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità (... segue)

Livello minimo delle prestazioni

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di un'adeguata percentuale di componenti costruttivi che abbiano elevata durabilità

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Mancanza di alcune parti

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

Assenza di riferimenti di fabbrica

Valutazione: anomalia lieve

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti non durevoli

Utilizzo di materiali, elementi e componenti non durevoli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- CAM - Controllo impiego materiali riciclabili
- CAM - Controllo impiego di materiali durevoli

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO (segue)

INTERVENTI
- Sostituzione

LINEA DI ANCORAGGIO

Manuale di Manutenzione
Pag. 33*Classe di unità tecnologica:* SISTEMI DI SICUREZZA*Unità tecnologica:* SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

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

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO

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

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Livello minimo delle prestazioni

Determinare la percentuale di materiali riciclabili impiegati nell'elemento tecnico manutenibile in termini di peso o dimensione

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Valutazione: anomalia grave

LINEA DI ANCORAGGIO (segue)

Corrosione (... segue)

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Mancanza di alcune parti

Valutazione: anomalia grave

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

Assenza di riferimenti di fabbrica

Valutazione: anomalia lieve

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

Corde blande

Valutazione: anomalia grave

Perdita di tensione lungo le linee di vita flessibili.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- CAM - Controllo impiego materiali riciclabili

INTERVENTI

- Sostituzione

PERCORSI PERMANENTIManuale di Manutenzione
Pag. 35

Classe di unità tecnologica: SISTEMI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: SISTEMI ANTICADUTA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

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

[Intervento] Ripristino

RISORSE D'USO

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

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Protezione individuale

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo delle prestazioni

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Livello minimo delle prestazioni

Determinare la percentuale di materiali riciclabili impiegati nell'elemento tecnico manutenibile in termini di peso o dimensione

PERCORSI PERMANENTI (segue)**5. ANOMALIE RISCONTRABILI**

Presenza di ostacoli

Valutazione: anomalia grave

Presenza di ostacoli lungo i percorsi di servizio.

Accessi limitati

Valutazione: anomalia grave

Spazi ed accessi non accessibili e sotto dimensionati agli operatori.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale
- CAM - Controllo impiego materiali riciclabili

INTERVENTI

- Ripristino

PARTIZIONE VERTICALE

Manuale di Manutenzione
Pag. 37

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE VERTICALE

- RIVESTIMENTI INTERNI

RIVESTIMENTI INTERNI

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

MODALITA' D'USO

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

INTONACO ORDINARIO

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

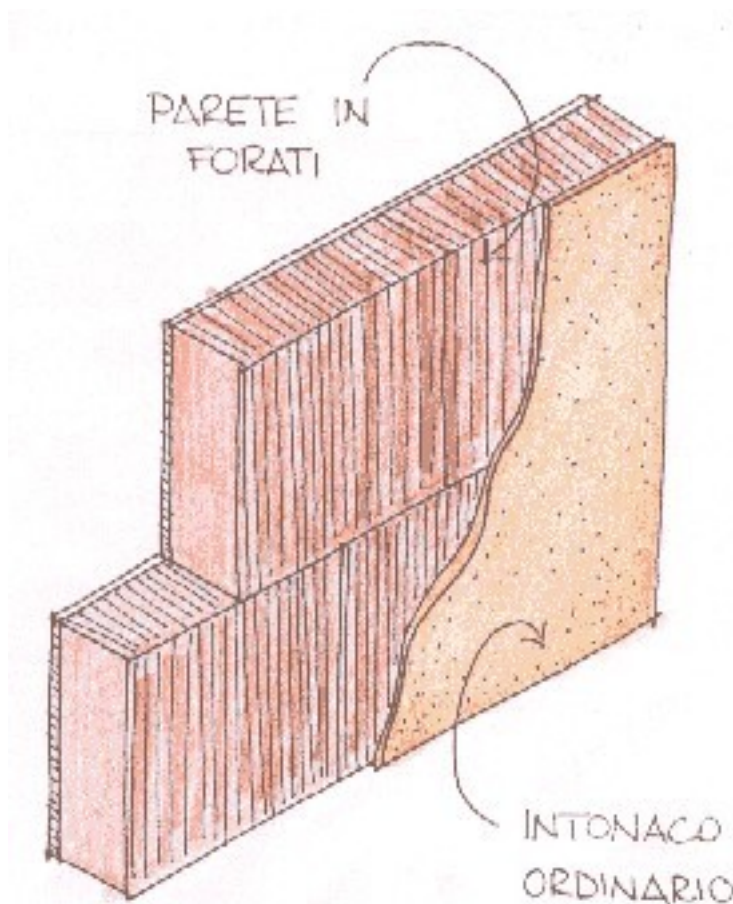
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



INTONACO ORDINARIO (segue)

4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza dell'intonaco

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Betoniera
- Miscelatore

[Intervento] Ripristino della finitura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Betoniera
- Miscelatore

[Intervento] Rifacimento totale dell'intonaco

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Betoniera
- Miscelatore

INTONACO ORDINARIO (segue)**5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI****Resistenza meccanica**

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

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme relative alle definizioni (UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti"); dalle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti (UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita"), oltre che, per leganti particolari, facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i requisiti e metodi di prova si conducono gli esami su campioni :

- determinazione della resistenza a flessione e compressione della malta su provini prismatici di malta indurita, realizzati entro stampi, sollecitati in più punti (UNI 1015-11 Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della resistenza a flessione e compressione della malta indurita);
- determinazione dei tempi di presa della malta mediante la valutazione della pressione necessaria a far penetrare una sonda, entro il tempo di 10 secondi, in un campione, per una profondità di 2,50 cm (UNI 7927 Determinazione della resistenza alla penetrazione e dei tempi di inizio e fine presa).

Resistenza agli urti

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovuti ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

L'azione di urti sulla faccia esterna ed interna dovranno essere sopportati (entro limiti stabiliti) dalle pareti, e quindi dall'intonaco, in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali si possono ricavare dalle norme UNI, in particolare "UNI 7892 Prove di resistenza agli urti - Corpi per urti e metodi di prova" e "UNI 9269 Pareti verticali - Prova di resistenza agli urti".

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato dal DM 16.02.07:

- Abitazioni, conventi, palestre, edifici industriali monopiano Classe REI 30
- Caserme, bar, tipografie Classe REI 60
- Collegi, case per anziani, carceri, alberghi, uffici, ospedali, scuole, cinema, ristoranti, negozi Classe REI 90

INTONACO ORDINARIO (segue)**Resistenza al fuoco (... segue)**

- Supermercati, magazzini, Edifici industriali con prodotti infiammabili Classe REI 120

Per una parete interna i livelli minimi di resistenza al fuoco possono essere valutati mediante prova di laboratorio così come dettato dalla norma EN 1364-1 [Prove di resistenza al fuoco di elementi non portanti negli edifici-Partizioni].

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali dell'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri :

Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$

Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione $< 0,1 \text{ mg/m}^3$

Eventuale presenza di gas radon $< 0,5 \text{ mg/m}^3$.

Controllo dell'inerzia termica

Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, Si rimanda alle norme UNI relative al materiale.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego: si rimanda pertanto alle Norme UNI relative al materiale.

Isolamento acustico

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

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

INTONACO ORDINARIO (segue)**Isolamento acustico (... segue)**

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette, Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB
- classe III: Aree di tipo misto, Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono in funzione della tipologia di intonaco impiegato. Si rimanda ai parametri prescritti dalle Norme UNI.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi sono funzione della tipologia di intonaco utilizzato e delle necessità di impiego. Si rimanda a quanto prescritto dalle Norme UNI.

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle Norme UNI.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Livello minimo delle prestazioni

Determinare la percentuale di materiali riciclabili impiegati nell'elemento tecnico manutenibile in termini di peso o dimensione

CAM - Utilizzo di materiali in possesso di etichettatura ambientale

Utilizzo di materiali in possesso di etichettatura ambientale

Livello minimo delle prestazioni

Possesso di etichettatura ambientale di cui alle norme ISO serie 14020

INTONACO ORDINARIO (segue)**6. ANOMALIE RISCONTRABILI****Modifiche cromatiche***Valutazione: anomalia lieve*

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi*Valutazione: anomalia lieve*

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Efflorescenze*Valutazione: anomalia lieve*

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

Macchie e imbrattamenti*Valutazione: anomalia lieve*

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

Crescita di vegetazione*Valutazione: anomalia lieve*

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie*Valutazione: anomalia lieve*

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Incrostazioni urbane*Valutazione: anomalia grave*

Depositi aderenti alla superficie dell'elemento, generalmente di colore nero e di spessore variabile, dovuto al deposito di pulviscolo atmosferico urbano; tali fenomeni talvolta comportano il distacco delle incrostazioni stesse ponendo in evidenza i fenomeni di disgregazione presenti sulla superficie sottostante.

Fessurazioni*Valutazione: anomalia grave*

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

INTONACO ORDINARIO (segue)**Fessurazioni (... segue)****Distacchi e scollamenti***Valutazione: anomalia grave*

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Chiazze di umidità*Valutazione: anomalia grave*

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

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con basso grado di riciclabilità.

CAM - Mancanza dell'etichettatura ambientale

Utilizzo di materiali, elementi e componenti non dotati di etichettatura ambientale.

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

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

Nessuno

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

- Verifica dell'efficienza dell'intonaco
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili
- CAM - Controllo impiego materiali riciclabili
- CAM - Verifica dell'etichettatura ambientale

INTERVENTI

- Riprese delle parti usurate
- Ripristino della finitura
- Rifacimento totale dell'intonaco

TINTEGGIATURE

Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE

Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI

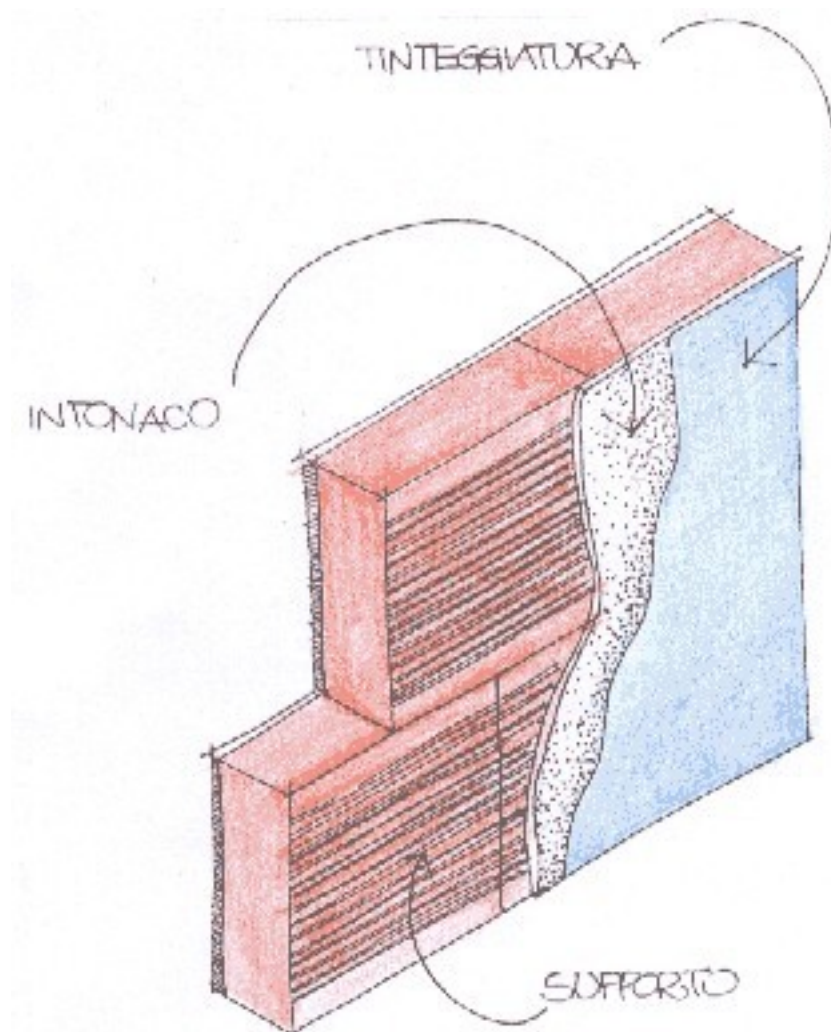
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

TINTEGGIATURE (segue)

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Soprapitturazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Ritinteggiatura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

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

TINTEGGIATURE (segue)

Assenza dell'emissione di sostanze nocive (... segue)

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni

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

Regolarità estetica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

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

CAM - Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Il piano di manutenzione dell'opera deve contenere prescrizioni relative alla riduzione degli impatti negativi nella gestione dei rifiuti, alla riduzione dell'utilizzo delle risorse ed alla riduzione dell'utilizzo di sostanze tossiche e nocive

Livello minimo delle prestazioni

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di materiali e componenti con basso indice di manutenibilità.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

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

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

TINTEGGIATURE (segue)

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

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

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con eccessivo contenuto di sostanze tossiche

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con contenuto eccessivo di sostanze tossiche

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza della tinteggiatura
- Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione
- CAM - Controllo dell'utilizzo di sostanze tossiche

INTERVENTI

- Lavaggio delle superfici
- Soprapittura
- Riprese delle parti usurate
- Ritinteggiatura

MANUALE DI MANUTENZIONE - INDICEManuale di Manutenzione
Pag. 49**CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE**

CHIUSURA VERTICALE	Pag.	1
CHIUSURA ORIZZONTALE	Pag.	14
SISTEMI DI SICUREZZA	Pag.	26
PARTIZIONE VERTICALE	Pag.	37

UNITA' TECNOLOGICHE

PARETI ESTERNE	Pag.	1
RIVESTIMENTI ESTERNI	Pag.	1
COPERTURE INCLINATE	Pag.	14
SISTEMI ANTICADUTA	Pag.	26
RIVESTIMENTI INTERNI	Pag.	37

ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Strato di isolamento termico	Pag.	2
Tinteggiature	Pag.	9
Manti sandwich	Pag.	15
Canali di gronda e pluviali	Pag.	20
Ancoraggi strutturali	Pag.	27
Dispositivi di ancoraggio	Pag.	30
Linea di ancoraggio	Pag.	33
Percorsi permanenti	Pag.	35
Intonaco ordinario	Pag.	38
Tinteggiature	Pag.	45

MANUALE DI MANUTENZIONE - INDICE DEGLI ELEMENTIManuale di Manutenzione
Pag. 50**CHIUSURA VERTICALE****PARETI ESTERNE**

Strato di isolamento termico Pag. 2

RIVESTIMENTI ESTERNI

Tinteggiature Pag. 9

CHIUSURA ORIZZONTALE**COPERTURE INCLINATE**

Manti sandwich Pag. 15

Canali di gronda e pluviali Pag. 20

SISTEMI DI SICUREZZA**SISTEMI ANTICADUTA**

Ancoraggi strutturali Pag. 27

Dispositivi di ancoraggio Pag. 30

Linea di ancoraggio Pag. 33

Percorsi permanenti Pag. 35

PARTIZIONE VERTICALE**RIVESTIMENTI INTERNI**

Intonaco ordinario Pag. 38

Tinteggiature Pag. 45

ARCHINGEO STUDIO ASSOCIATO

via Frassineto 41

10139 - Torino (TO)

telefono: 011 337238 - e-mail: archingeo.sa@libero.it

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 27 - All. I.7 - D. Lgs. 31/3/2023, n. 36)

OGGETTO:

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO IN VIA LOMBARDORE

COMMITTENTE:

Comune di Volpiano

IL TECNICO

FUNZIONALITÀ

Sottoprogramma delle prestazioni
Pag. 1

Affidabilità [Manti sandwich]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I manti sandwich devono essere affidabili nel tempo, pertanto devono mantenere invariata nel tempo la propria qualità e non dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali nel tempo al fine di garantire sempre la sua funzione di strato di protezione.

IGIENE DELL'AMBIENTESottoprogramma delle prestazioni
Pag. 2**Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Strato di isolamento termico]**

Attitudine a non emettere gas, vapori, polveri, particelle o radiazioni dannose per gli utenti, sia in condizioni normali d'esercizio, sia in condizioni critiche.

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di isolamento termico non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche) sotto forma di gas, polveri o fumi, e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tinteggiature]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I prodotti usati per le tinteggiature non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Intonaco ordinario]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

Gli intonaci non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tinteggiature]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

I prodotti usati per le tinteggiature non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

MANUTENZIONESottoprogramma delle prestazioni
Pag. 3**Sostituibilità [Strato di isolamento termico]**

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici nuovi al posto di quelli danneggiati.

Prestazioni

Gli elementi costituenti lo strato di isolamento termico devono essere facilmente sostituibili; in particolar modo è opportuno che i materiali impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Sostituibilità [Manti sandwich]

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

Prestazioni

I manti sandwich devono essere facilmente sostituibili senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante.

Manutenibilità [Manti sandwich]

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Prestazioni

I manti sandwich devono essere accessibili per permettere la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Sostituibilità [Canali di gronda e pluviali]

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

Prestazioni

Sia i canali di gronda che i pluviali devono consentire la sostituzione di componenti deteriorate o rotte: pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio. Si raccomanda l'uso di elementi rispondenti, per caratteristiche e geometria, a quanto prescritto dalla norme UNI.

Pulibilità [Canali di gronda e pluviali]

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

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate: pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Attrezzabilità [Intonaco ordinario]

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Prestazioni

Gli intonaci, in funzione della propria costituzione, dovranno consentire la collocazione di attrezzature con semplici operazioni di installazione.

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORESottoprogramma delle prestazioni
Pag. 4**Isolamento acustico [Intonaco ordinario]**

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

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 10140.

REGULARITÀ DELLE FINITURESottoprogramma delle prestazioni
Pag. 5**Controllo della scabrosità [Strato di isolamento termico]**

Attitudine a presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate.

Prestazioni

Lo strato di isolamento termico deve avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali che potrebbero compromettere la funzionalità della parete.

Regolarità estetica [Tinteggiature]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

La superficie tinteggiata dovrà essere adeguata all'ambiente in esame, pertanto queste dovrà essere omogenea e non evidenziare tracce di riprese successive.

Controllo della scabrosità [Manti sandwich]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I manti sandwich devono presentare superfici prive di difetti geometrici e di scabrosità evidenti in modo da non comprometterne la funzionalità o, anche più semplicemente, la finitura estetica.

Controllo della scabrosità [Intonaco ordinario]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Gli intonaci devono soddisfare le esigenze geometriche di assenza di difetti superficiali quali mancanza di materiale in eccesso, rigature, bolle, ecc.

Regolarità estetica [Tinteggiature]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali.

Prestazioni

La superficie tinteggiata dovrà essere realizzata in maniera tale che sia la giusta finitura per l'ambiente in esame, pertanto questa dovrà essere omogenea e non evidenziare tracce di riprese successive.

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICISottoprogramma delle prestazioni
Pag. 6**Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di isolamento termico]**

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

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato di isolamento termico in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di isolamento termico]

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

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono lo strato di isolamento termico, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Tinteggiature]

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

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pitture, in presenza di agenti chimici, non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Manti sandwich]

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

Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente (es. inquinamento), i manti sandwich devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche (resistenza alla corrosione), geometriche, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza agli agenti aggressivi [Canali di gronda e pluviali]

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

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali non dovranno subire dissoluzioni, disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un loro qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità dell'intero sistema di smaltimento con conseguenze sull'intero manufatto.

Resistenza agli attacchi biologici [Canali di gronda e pluviali]

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

Prestazioni

Gli elementi costituenti i canali di gronda, i pluviali e gli elementi di raccordo e sostegno non dovranno consentire la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI (segue)

Sottoprogramma delle prestazioni
Pag. 7

Resistenza agli attacchi biologici [Canali di gronda e pluviali] (... segue)

Resistenza agli agenti aggressivi [Tinteggiature]

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

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono le pitture, in presenza di agenti chimici, non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

RESISTENZA MECCANICA

Sottoprogramma delle prestazioni
Pag. 8

Resistenza meccanica [Strato di isolamento termico]

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

Prestazioni

Gli strati funzionali dello strato di isolamento termico devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi.

Resistenza meccanica [Manti sandwich]

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

Prestazioni

I manti sandwich devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema copertura.

Resistenza meccanica [Canali di gronda e pluviali]

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

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come gli elementi di collegamento e fissaggio, devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.

Resistenza al gelo [Canali di gronda e pluviali]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza meccanica [Intonaco ordinario]

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

Prestazioni

L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e/o peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti accettabili) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti.

Resistenza agli urti [Intonaco ordinario]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovute ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture.

RESISTENZA MECCANICA (segue)

Sottoprogramma delle prestazioni
Pag. 9

Resistenza agli urti [Intonaco ordinario] (... segue)

Prestazioni

Gli intonaci sottoposti alle azioni degli urti non dovranno mostrare segni di deterioramento nè deformazioni permanenti o fessurazioni anche localizzate.

RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNOSottoprogramma delle prestazioni
Pag. 10**Resistenza al gelo [Strato di isolamento termico]**

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

Prestazioni

Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo gli elementi dello strato di isolamento termico devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza presentare tracce di fessurazioni o altri segni di degrado.

Anigroscopicità [Strato di isolamento termico]

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

Prestazioni

Gli elementi dello strato di isolamento termico devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua di origine e composizione diversa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

CAM - Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione [Tinteggiature]

Il piano di manutenzione dell'opera deve contenere prescrizioni relative alla riduzione degli impatti negativi nella gestione dei rifiuti, alla riduzione dell'utilizzo delle risorse ed alla riduzione dell'utilizzo di sostanze tossiche e nocive

Prestazioni

Nella fase di progettazione favorire l'impiego di componenti e materiali che siano caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da una efficiente manutenibilità con conseguente produzione ridotta dei rifiuti

Resistenza al gelo [Manti sandwich]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I manti sandwich dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali/funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza all'irraggiamento [Manti sandwich]

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

Prestazioni

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

Resistenza all'irraggiamento [Canali di gronda e pluviali]

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

Prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, non dovranno subire

RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO (segue)Sottoprogramma delle prestazioni
Pag. 11**Resistenza all'irraggiamento [Canali di gronda e pluviali] (... segue)**

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

CAM - Utilizzo di materiali in possesso di etichettatura ambientale [Intonaco ordinario]

Utilizzo di materiali in possesso di etichettatura ambientale

Prestazioni

I materiali utilizzati dovranno presentare almeno una delle tre etichettature ambientali istituite dalle norme ISO serie 14020:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

CAM - Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione [Tinteggiature]

Il piano di manutenzione dell'opera deve contenere prescrizioni relative alla riduzione degli impatti negativi nella gestione dei rifiuti, alla riduzione dell'utilizzo delle risorse ed alla riduzione dell'utilizzo di sostanze tossiche e nocive

Prestazioni

Nella fase di progettazione favorire l'impiego di componenti e materiali che siano caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da una efficiente manutenibilità con conseguente produzione ridotta dei rifiuti

SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

Sottoprogramma delle prestazioni
Pag. 12

Reazione al fuoco [Strato di isolamento termico]

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

Prestazioni

I materiali combustibili sono classificati secondo il loro grado di partecipazione al fuoco stabilito da prove di laboratorio. Le prestazioni di reazione al fuoco del materiale sono certificate da un "marchio di conformità" che mostra le caratteristiche del materiale indicando i dati del produttore, l'anno di produzione, la classe di reazione al fuoco, i dati dell'omologazione del Ministero dell'Interno.

Resistenza al fuoco [Strato di isolamento termico]

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

Prestazioni

Gli strati funzionali dello strato di isolamento termico, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta): attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Intonaco ordinario]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza e dal materiale. In ogni caso gli intonaci, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:

R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;

E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

FATTORI TERMICISottoprogramma delle prestazioni
Pag. 13**Controllo della condensazione interstiziale [Strato di isolamento termico]**

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

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di isolamento termico devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti.

Controllo della condensazione superficiale [Strato di isolamento termico]

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

Prestazioni

I materiali costituenti lo strato di isolamento termico devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti, soprattutto nel caso in cui il sottotetto sia abitabile.

Tenuta all'acqua [Strato di isolamento termico]

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

Prestazioni

La prestazione di uno strato di isolamento termico nei riguardi della tenuta all'acqua si valuta con una prova di laboratorio su di un campione rappresentativo della varietà degli elementi che compongono la copertura. Il campione deve resistere all'erogazione costante di una determinata quantità d'acqua sulla superficie esterna: a intervalli regolari viene incrementata la pressione di prova e vengono registrati in dettaglio i valori della pressione e la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua.

Conduttività termica [Strato di isolamento termico]

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

Prestazioni

Lo strato isolante, insieme agli altri strati funzionali della parete, deve limitare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Impermeabilità ai liquidi [Manti sandwich]

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Prestazioni

I manti sandwich devono essere realizzati in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti.

Controllo dell'inerzia termica [Intonaco ordinario]

Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno.

Prestazioni

Il fattore di inerzia termica di un ambiente (i) è definito come il rapporto tra la superficie lorda equivalente di tutto

FATTORI TERMICI (segue)Sottoprogramma delle prestazioni
Pag. 14**Controllo dell'inerzia termica [Intonaco ordinario] (... segue)**

l'involucro e la superficie del suo pavimento (dove la superficie lorda equivalente è la somma delle superfici interne ciascuna moltiplicata per il suo coefficiente di massa e resistenza termica); è raccomandato il valore $i > 1,5$. Gli ambienti sono definibili a inerzia termica: $i > 3$ forte; $1,5 < i < 3$ media; $0,5 < i < 1,5$ debole; $i < 0,5$ insufficiente.

Isolamento termico [Intonaco ordinario]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Gli intonaci dovranno marginare i passaggi di energia termica che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Tenuta all'acqua [Intonaco ordinario]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

L'intonaco dovrà resistere al battente costante di una predeterminata quantità d'acqua sulla superficie del campione di prova, valutando la localizzazione dell'infiltrazione d'acqua per lo stesso intonaco (parete) gravato da incrementi di pressione a intervalli regolari.

PROTEZIONE DAI RISCHI DI INTERVENTOSottoprogramma delle prestazioni
Pag. 15**Protezione individuale [Ancoraggi strutturali]**

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Protezione individuale [Dispositivi di ancoraggio]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Protezione individuale [Linea di ancoraggio]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Protezione individuale [Percorsi permanenti]

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

UTILIZZO RISORSESottoprogramma delle prestazioni
Pag. 16**CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità [Strato di isolamento termico]**

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà considerarne il relativo grado di riciclabilità che dipende dalle tecniche costruttive, dalle condizioni relative all'ubicazione del cantiere, dalla disponibilità di appositi spazi nel cantiere per la raccolta ecc.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità [Manti sandwich]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà considerarne il relativo grado di riciclabilità che dipende dalle tecniche costruttive, dalle condizioni relative all'ubicazione del cantiere, dalla disponibilità di appositi spazi nel cantiere per la raccolta ecc.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità [Manti sandwich]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovranno privilegiare quelli caratterizzati da più alta durabilità

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità [Canali di gronda e pluviali]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà considerarne il relativo grado di riciclabilità che dipende dalle tecniche costruttive, dalle condizioni relative all'ubicazione del cantiere, dalla disponibilità di appositi spazi nel cantiere per la raccolta ecc.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità [Canali di gronda e pluviali]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovranno privilegiare quelli caratterizzati da più alta durabilità

CAM - Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita [Canali di gronda e pluviali]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

UTILIZZO RISORSE (segue)

CAM - Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita [Canali di gronda e pluviali] (... se

Prestazioni

Nelle scelte progettuali si dovranno privilegiare le tecniche ed i sistemi costruttivi che facilitino lo smontaggio dei singoli componenti e le successive fasi di demolizione e recupero dei materiali

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità [Ancoraggi strutturali]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà considerarne il relativo grado di riciclabilità che dipende dalle tecniche costruttive, dalle condizioni relative all'ubicazione del cantiere, dalla disponibilità di appositi spazi nel cantiere per la raccolta ecc.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità [Ancoraggi strutturali]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovranno privilegiare quelli caratterizzati da più alta durabilità

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità [Dispositivi di ancoraggio]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà considerarne il relativo grado di riciclabilità che dipende dalle tecniche costruttive, dalle condizioni relative all'ubicazione del cantiere, dalla disponibilità di appositi spazi nel cantiere per la raccolta ecc.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità [Dispositivi di ancoraggio]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovranno privilegiare quelli caratterizzati da più alta durabilità

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità [Linea di ancoraggio]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà considerarne il relativo grado di riciclabilità che dipende dalle tecniche costruttive, dalle condizioni relative all'ubicazione del cantiere, dalla disponibilità di appositi spazi nel cantiere per la raccolta ecc.

UTILIZZO RISORSE (segue)**CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità [Percorsi permanenti]**

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà considerarne il relativo grado di riciclabilità che dipende dalle tecniche costruttive, dalle condizioni relative all'ubicazione del cantiere, dalla disponibilità di appositi spazi nel cantiere per la raccolta ecc.

CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità [Intonaco ordinario]

Utilizzo razionale delle risorse mediante l'impiego di materiali, elementi e componenti ad elevato grado di riciclabilità

Prestazioni

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà considerarne il relativo grado di riciclabilità che dipende dalle tecniche costruttive, dalle condizioni relative all'ubicazione del cantiere, dalla disponibilità di appositi spazi nel cantiere per la raccolta ecc.

UTILIZZO RAZIONALE RISORSE CLIMA-ENERGIA (REQ. GEOMETRICI-FISI

Sottoprogramma delle prestazioni
Pag. 19

CAM - Utilizzo di materiali termoisolanti [Strato di isolamento termico]

Nella fase di progettazione prevedere l'impiego di materiali ad elevata resistenza termica

Prestazioni

Nella fase di progettazione prevedere l'utilizzo di componenti dell'involucro edilizio basandosi sulle loro caratteristiche di conduttività termica e permeabilità al vapore al fine di ridurre al minimo le dispersioni di calore

IGIENE AMBIENTALE INQUINANTI ARIA INTERNASottoprogramma delle prestazioni
Pag. 20**CAM - Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti [Tinteggiature]**

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni

In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).

Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

INDICE ORDINATO PER CLASSI DI REQUISITO

Sottoprogramma delle prestazioni
 Pag. 21

FUNZIONALITÀ	Pag.	1
IGIENE DELL'AMBIENTE	Pag.	2
MANUTENZIONE	Pag.	3
PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE	Pag.	4
REGOLARITÀ DELLE FINITURE	Pag.	5
RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI	Pag.	6
RESISTENZA MECCANICA	Pag.	8
RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO	Pag.	10
SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO	Pag.	12
FATTORI TERMICI	Pag.	13
PROTEZIONE DAI RISCHI DI INTERVENTO	Pag.	15
UTILIZZO RISORSE	Pag.	16
UTILIZZO RAZIONALE RISORSE CLIMA-ENERGIA (REQ. GEOMETRICI-FISICI)	Pag.	19
IGIENE AMBIENTALE INQUINANTI ARIA INTERNA	Pag.	20

ARCHINGEO STUDIO ASSOCIATO

via Frassineto 41

10139 - Torino (TO)

telefono: 011 337238 - e-mail: archingeo.sa@libero.it

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 27 - All. I.7 - D. Lgs. 31/3/2023, n. 36)

OGGETTO:

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO IN VIA LOMBARDORE

COMMITTENTE:

Comune di Volpiano

IL TECNICO

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

Controllo della superficie dello strato

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza di muffe e vegetali.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza agli attacchi biologici
- Anigroscopicità
- Controllo della condensazione interstiziale
- Controllo della condensazione superficiale
- Tenuta all'acqua

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Nessuna

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della funzionalità dello strato

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione alle condizioni di invecchiamento della membrana, alla presenza di ondulazioni e/o scorrimenti, alla presenza di eventuali distacchi dei risvolti o delle sormonte.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Resistenza al fuoco
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza agli attacchi biologici
- Controllo della condensazione interstiziale
- Controllo della condensazione superficiale
- Tenuta all'acqua

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Imbibizione

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo danni per eventi

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: quando necessita*

Controllo della superficie dello strato in occasioni di eventi che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)

Controllo danni per eventi (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Anigroscopicità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Imbibizione

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei difetti di esecuzione

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: quando necessita*

Controllo della posa in opera dello strato con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Controllo della condensazione interstiziale
- Controllo della condensazione superficiale
- Tenuta all'acqua
- Assenza dell'emissione di sostanze nocive

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Errori di montaggio

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CAM - Controllo impiego materiali riciclabili

*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di riciclabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CAM - Controllo dell'utilizzo di materiali ad elevata resistenza termica

*Tipologia: Verifica**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alta resistenza termica

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali termoisolanti

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO (segue)

CAM - Controllo dell'utilizzo di materiali ad elevata resistenza termica (... segue)



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

TINTEGGIATURE

Verifica della condizione estetica della superficie

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di insediamenti di microrganismi, graffiti, di variazioni cromatiche ecc.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza agli agenti aggressivi
- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMBIANCHINO

Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza agli agenti aggressivi
- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Chiazze di umidità
- Distacchi

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

IMBIANCHINO

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: quando necessita*

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza agli agenti aggressivi
- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

TINTEGGIATURE (segue)

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

IMBIANCHINO

CAM - Controllo dell'utilizzo di sostanze tossiche

*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con il minor contenuto possibile di sostanze tossiche al fine di diminuire l'impatto sull'ambiente

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni - CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CAM - Controllo delle emissioni

*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti che limitino le emissioni tossiche-nocive in relazione alla esposizione ad inquinanti dell'aria interna

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di m - Nessuna

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

MANTI SANDWICHSottoprogramma dei controlli
Pag. 6**Controllo delle superfici***Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 4 mesi*

Controllo della superficie del manto di copertura per la verifica di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema di smaltimento delle acque meteoriche, della presenza o meno di vegetazione e della conformazione degli elementi (stabilità chimico-fisica, cromatica, ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza al gelo
- Resistenza meccanica
- Sostituibilità
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Affidabilità
- Resistenza all'irraggiamento
- Impermeabilità ai liquidi
- Controllo della scabrosità
- Manutenibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Corrosioni
- Distacco dagli elementi di copertura
- Modifiche cromatiche
- Deformazioni
- Depositi
- Errori di montaggio
- Fessurazioni

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo elementi*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Controllo del mantenimento nel tempo della posizione degli elementi, verifica dei fissaggi alla struttura di supporto, controllo di eventuali rotture o spostamenti, ecc. tali da compromettere la funzione di protezione dagli agenti atmosferici e/o impedire lo smaltimento delle acque meteoriche.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza al gelo
- Resistenza meccanica
- Sostituibilità
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Affidabilità
- Resistenza all'irraggiamento
- Impermeabilità ai liquidi
- Controllo della scabrosità
- Manutenibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Distacco dagli elementi di copertura
- Deformazioni
- Fessurazioni

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

MANTI SANDWICH (segue)

Controllo danni

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: quando necessita*

Controllo della superficie del manto di copertura a seguito di eventi meteorici o strutturali di un certo rilievo, con verifica del posizionamento degli elementi, di eventuali rotture, ecc.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Sostituibilità
- Affidabilità
- Manutenibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Distacco dagli elementi di copertura
- Deformazioni
- Fessurazioni

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

CAM - Controllo impiego materiali riciclabili

*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di riciclabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CAM - Controllo impiego di materiali durevoli

*Tipologia: Verifica**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di durabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti car

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti no

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI**Controllo delle superfici***Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 mese*

Controllo delle superfici dei canali di gronda e dei pluviali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

REQUISITI DA VERIFICARE

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei collegamenti*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo dei collegamenti tra canali di gronda e pluviali e di questi con la struttura di sostegno: controllo dei bocchettoni, delle staffe, delle volute, ecc.

REQUISITI DA VERIFICARE

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

LATTONIERE

Controllo delle pendenze*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo della presenza o meno di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (segue)**Controllo delle pendenze (... segue)**

- Sostituibilità

- Fessurazioni

- Accumuli d'acqua

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CAM - Controllo impiego materiali riciclabili*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di riciclabilità

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CAM - Controllo impiego di materiali durevoli*Tipologia: Verifica**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di durabilità

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti car

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti no

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CAM - Controllo delle tecniche di disassemblaggio*Tipologia: Verifica**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il di

- CAM - Difficile disassemblaggio

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

ANCORAGGI STRUTTURALI**Controllo generale***Tipologia: Ispezione**Frequenza: quando necessita*

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Protezione individuale

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Mancanza di alcune parti
- Assenza di riferimenti di fabbrica

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

Tecnico specializzato

CAM - Controllo impiego materiali riciclabili*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di riciclabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CAM - Controllo impiego di materiali durevoli*Tipologia: Verifica**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di durabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti car

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti no

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO**Controllo generale***Tipologia: Ispezione**Frequenza: quando necessita*

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Protezione individuale

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Mancanza di alcune parti
- Assenza di riferimenti di fabbrica

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

Tecnico specializzato

CAM - Controllo impiego materiali riciclabili*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di riciclabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CAM - Controllo impiego di materiali durevoli*Tipologia: Verifica**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di durabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti car

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti no

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

LINEA DI ANCORAGGIO**Controllo generale***Tipologia: Ispezione**Frequenza: quando necessita*

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Protezione individuale

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Mancanza di alcune parti
- Assenza di riferimenti di fabbrica

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

Tecnico specializzato

CAM - Controllo impiego materiali riciclabili*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di riciclabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

PERCORSI PERMANENTI**Controllo generale***Tipologia: Ispezione**Frequenza: 1 mese*

Controllare l'assenza di ostacoli e/o impedimenti lungo i percorsi che possono intralciare eventuali interventi di operatori, attrezzature e materiali. Verificare l'adeguata illuminazione dei percorsi e lo stato dimensionale e geometrico degli stessi.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Presenza di ostacoli
- Accessi limitati

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

Tecnico specializzato

CAM - Controllo impiego materiali riciclabili*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di riciclabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

INTONACO ORDINARIOSottoprogramma dei controlli
Pag. 14

Verifica della condizione estetica della superficie

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di depositi superficiali, di efflorescenze, di insediamenti di microrganismi, graffiti e di variazioni cromatiche.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Controllo della scabrosità
- Attrezzabilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Depositi
- Efflorescenze
- Macchie e imbrattamenti
- Crescita di vegetazione
- Modifiche della superficie
- Incrostazioni urbane
- Fessurazioni
- Distacchi e scollamenti
- Chiazze di umidità

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza dell'intonaco

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli urti
- Resistenza al fuoco
- Controllo dell'inerzia termica
- Isolamento termico
- Isolamento acustico
- Tenuta all'acqua

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Depositi
- Efflorescenze
- Macchie e imbrattamenti
- Crescita di vegetazione
- Fessurazioni
- Distacchi e scollamenti
- Chiazze di umidità

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: quando necessita*

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

INTONACO ORDINARIO (segue)

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

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli urti
- Controllo dell'inerzia termica
- Isolamento termico
- Tenuta all'acqua
- Controllo della scabrosità
- Attrezzabilità



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche cromatiche
- Depositi
- Macchie e imbrattamenti
- Modifiche della superficie
- Fessurazioni
- Distacchi e scollamenti
- Chiazze di umidità

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: quando necessita

Controllo dei danneggiamenti conseguenti a sollecitazioni eccezionali (incendio, sisma, urto, ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli urti
- Tenuta all'acqua
- Controllo della scabrosità
- Attrezzabilità



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Fessurazioni
- Distacchi e scollamenti

CAM - Controllo impiego materiali riciclabili



Tipologia: Controllo



Frequenza: in caso di guasto

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con alto grado di riciclabilità

REQUISITI DA VERIFICARE

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti co



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

CAM - Verifica dell'etichettatura ambientale



Tipologia: Verifica



Frequenza: in caso di guasto

INTONACO ORDINARIO (segue)

Sottoprogramma dei controlli
 Pag. 16

CAM - Verifica dell'etichettatura ambientale (... segue)

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti dotati di etichettatura ambientale

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Utilizzo di materiali in possesso di etichettatura
 - CAM - Mancanza dell'etichettatura ambientale


DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

TINTEGGIATURE

Verifica della condizione estetica della superficie

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di insediamenti di microrganismi, graffi, di variazioni cromatiche ecc.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio, graffi e urti, scheggiature e lesioni.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza agli agenti aggressivi

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Distacchi

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: quando necessita*

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Regolarità estetica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Modifiche della superficie
- Distacchi

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

TINTEGGIATURE (segue)

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

CAM - Controllo dell'utilizzo di sostanze tossiche

*Tipologia: Controllo**Frequenza: in caso di guasto*

Controllare che vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con il minor contenuto possibile di sostanze tossiche al fine di diminuire l'impatto sull'ambiente

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILI

- CAM - Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni - CAM - Utilizzo di materiali, elementi e componenti con

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI - INDICESottoprogramma dei controlli
Pag. 19**CHIUSURA VERTICALE****PARETI ESTERNE**

Strato di isolamento termico Pag. 1

RIVESTIMENTI ESTERNI

Tinteggiature Pag. 4

CHIUSURA ORIZZONTALE**COPERTURE INCLINATE**

Manti sandwich Pag. 6

Canali di gronda e pluviali Pag. 8

SISTEMI DI SICUREZZA**SISTEMI ANTICADUTA**

Ancoraggi strutturali Pag. 10

Dispositivi di ancoraggio Pag. 11

Linea di ancoraggio Pag. 12

Percorsi permanenti Pag. 13

PARTIZIONE VERTICALE**RIVESTIMENTI INTERNI**

Intonaco ordinario Pag. 14

Tinteggiature Pag. 17

ARCHINGEO STUDIO ASSOCIATO

via Frassineto 41

10139 - Torino (TO)

telefono: 011 337238 - e-mail: archingeo.sa@libero.it

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 27 - All. I.7 - D. Lgs. 31/3/2023, n. 36)

OGGETTO:

ADEGUAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ARCHIVIO IN VIA LOMBARDORE

COMMITTENTE:

Comune di Volpiano

IL TECNICO

PARETI ESTERNESottoprogramma degli interventi
Pag. 1**Rimozione della vegetazione [Strato di isolamento termico]***Frequenza: 1 anno*

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti, nel caso in cui lo strato isolante sia posizionato sull'esterno della parete.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO**INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE****Sostituzione elemento [Strato di isolamento termico]***Frequenza: 20 anni*

Sostituzione dello strato di isolamento termico.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO**SPECIALIZZATI VARI****Ripristino parti danneggiate [Strato di isolamento termico]***Frequenza: quando necessita*

Rimozione delle finiture esterne, pulizia e inserimento di un foglio di isolante raccordato con malta sigillante.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO**SPECIALIZZATI VARI**

RIVESTIMENTI ESTERNI**Lavaggio delle superfici [Tinteggiature]***Frequenza: 6 mesi*

Lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura della superficie.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Soprapitturazione [Tinteggiature]*Frequenza: 1 anno*

Se il livello dello strato è discreto è possibile dare una mano di tinta analoga alla precedente

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Ritinteggiatura [Tinteggiature]*Frequenza: 3 anni*

Nuova tinteggiatura della superficie previa preparazione della superficie stessa tramite carteggiatura, finitura superficiale e mano di fissativo e successiva, applicazione di pittura in mani successive e con prodotti dedicati all'uso specifico.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Riprese delle parti usurate [Tinteggiature]*Frequenza: quando necessita*

Le riprese delle parti usurate vengono eseguite qualora il livello conservativo generale dell'elemento è discreto, pertanto è possibile fare una ripresa del decoro e/o del dipinto con prodotti e metodi analoghi alle modalità originarie.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

COPERTURE INCLINATESottoprogramma degli interventi
Pag. 3**Pulizia canali di gronda e bocchettoni [Canali di gronda e pluviali]***Frequenza: 3 mesi*

Pulizia dei canali di gronda, delle parafoglie e dei bocchettoni di raccolta, mediante la rimozione di eventuali depositi, l'asportazione di eventuale vegetazione presente al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE

Pulizia [Manti sandwich]*Frequenza: 4 mesi*

Pulizia contro la presenza di materiale depositato o vegetazione presente lungo i pannelli

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rinnovo canali di gronda e pluviali [Canali di gronda e pluviali]*Frequenza: 20 anni*

Rinnovo dei canali di gronda e dei pluviali, compresi gli elementi di corredo quali : bocchettoni di raccolta, converse, volute, ecc. mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

LATTONIERE

Rinnovo elementi [Manti sandwich]*Frequenza: 30 anni*

Rinnovo parziale o totale del manto di copertura mediante l'utilizzo di elementi analoghi a quelli del manto originario e il riposizionamento corretto.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

COPERTURE INCLINATE (segue)Sottoprogramma degli interventi
Pag. 4

Rinnovo elementi di fissaggio [Canali di gronda e pluviali]

*Frequenza: quando necessita*

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, collari, ecc.) mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

LATTONIERE

SISTEMI ANTICADUTASottoprogramma degli interventi
Pag. 5**Sostituzione [Ancoraggi strutturali]***Frequenza: quando necessita*

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

Tecnico specializzato

Sostituzione [Dispositivi di ancoraggio]*Frequenza: quando necessita*

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

Tecnico specializzato

Sostituzione [Linea di ancoraggio]*Frequenza: quando necessita*

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

Tecnico specializzato

Ripristino [Percorsi permanenti]*Frequenza: quando necessita*

Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

Tecnico specializzato

RIVESTIMENTI INTERNISottoprogramma degli interventi
Pag. 6**Soprapitturazione [Tinteggiature]***Frequenza: 6 mesi*

Se il livello dello strato è discreto è possibile dare una mano di tinta analoga alla precedente

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Lavaggio delle superfici [Tinteggiature]*Frequenza: 1 anno*

Lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura della superficie.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Riprese delle parti usurate [Intonaco ordinario]*Frequenza: 3 anni*

Rimozione delle parti ammalorate, preparazione del sottofondo e ripresa con la stessa stratigrafia e gli stessi materiali dell'intonaco su cui andiamo ad operare, arricchiti, se necessario, di collanti da ripresa o prodotti additivanti.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTOMURATORE
INTONACATORE**Ritinteggiatura [Tinteggiature]***Frequenza: 3 anni*

Nuova tinteggiatura della superficie previa preparazione della superficie stessa tramite carteggiatura, finitura superficiale e mano di fissativo e successiva, applicazione di pittura in mani successive e con prodotti dedicati all'uso specifico.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Ripristino della finitura [Intonaco ordinario]*Frequenza: 5 anni*

RIVESTIMENTI INTERNI (segue)**Ripristino della finitura [Intonaco ordinario] (... segue)**

Preparazione della superficie con consolidanti o prodotti idonei alla finitura da utilizzare.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
INTONACATORE

Rifacimento totale dell'intonaco [Intonaco ordinario]

Frequenza: 20 anni

Rimozione dell'intonaco esistente e rifacimento totale previa preparazione del sottofondo.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
INTONACATORE

Riprese delle parti usurate [Tinteggiature]

Frequenza: quando necessita

Le riprese delle parti usurate vengono eseguite qualora il livello conservativo generale dell'elemento è discreto, pertanto è possibile fare una ripresa del decoro e/o del dipinto con prodotti e metodi analoghi alle modalità originarie.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI - INDICE

Sottoprogramma degli interventi
Pag. 8

PARETI ESTERNE	Pag.	1
RIVESTIMENTI ESTERNI	Pag.	2
COPERTURE INCLINATE	Pag.	3
SISTEMI ANTICADUTA	Pag.	5
RIVESTIMENTI INTERNI	Pag.	6