COMUNE DI OVIGLIO

Provincia di Alessandria

PROGETTO	INTERVENTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CIMITERO COMUNALE DI OVIGLIO
LOCALITA' D'INTERVENTO	Strada Provinciale 245 – Oviglio (AL)

COMMITTENTE	Comune di Oviglio sede in piazza Umberto I, 3 15026 Oviglio (AL) Codice fiscale / Partita Iva: 00412140063	

RETECNA s.r.l. Società di Ingegneria	**RETECNA s.r.**l. Società di Ingegneria **CASTELLO DI ANNONE (AT)** – Via Roma n.45, cap 14034 Tel. 0141/401555 – Fax 0141/401409 Email: info@retecna.it P. i.v.a 01190100055	9
COZZO Marco *Ingegnere*		

OGGETTO	**PIANO DI MANUTENZIONE**	**DATA** 07/07/2021 **SCALA** **/**

Il presente elaborato è di proprietà esclusiva della RETECNA s.r.l., la riproduzione anche parziale è vietato

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Premessa.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

fine di sollecitare interventi specialistici.

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

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

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

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

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

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

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

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

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

COMMITTENTE
comune di Oviglio

NUMERI TELEFONICI UTILI

AMMINISTRAZIONE
0131776123

VIGILI DEL FUOCO
115

PRONTO SOCCORSO
0131206111

AMBULANZE
118

POLIZIA
113

CARABINIERI
0131776124

ENEL
803500

Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza del Cimitero comunale

MANUALE D'USO

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

OGGETTO:
INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CIMITERO COMUNALE

COMMITTENTE:
comune di Oviglio

CHIUSURA VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE
- RIVESTIMENTI ESTERNI

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.

INTONACO ORDINARIO

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. 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.

INTONACO ADDITIVATO

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'intonaco esterno additivato è un intonaco dotato di particolari qualità impiegato al fine di proteggere le strutture da agenti atmosferici e/o aggressivi particolari, oltre che atto a garantire una certa finitura estetica ; è composto da legante, sabbia, additivo ed acqua. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali, attrezzature, metodi, di tipo non comune. Secondo i componenti che vengono usati l'intonaco assume determinate caratteristiche che gli permettono di soddisfare determinate prestazioni.
Si dividono in:
· Intonaci ignifughi
· Intonaci deumidificanti (macroporosi)
· Intonaci impermeabilizzanti o idrorepellenti o idrofughi
· Intonaci termoisolanti
· Intonaci fonoassorbenti

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

RIVESTIMENTI LAPIDEI

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il rivestimento lapideo può essere messo in opera usando diverse metodologie esecutive che variano passando dai rivestimenti tradizionali (usando lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente), alle soluzioni in lastre sottili (omogenee o composite). Le pietre "ornamentali" si possono raggruppare in quattro categorie : marmo, granito, travertino, pietra, ciascuno dotato di caratteristiche proprie, pertanto la scelta deve rispondere a precise volontà progettuali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

TINTEGGIATURE

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contributo ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calci 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. 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, murales,ecc.)

DECORI E DIPINTI

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le decorazioni sono elementi usati per aumentare il pregio estetico di una struttura e possono essere in rilievo come: pilastri, lesene, colonne o semicolonne, cornici che coronano il basamento dette "dadi", cornici di marcapiano, parapetti compresi tra il marcapiano e la soglia delle finestre e dal cornicione ecc., oppure dipinti che creano l'illusione della profondità e del rilievo.
I materiali che vengono usati per i decori possono essere prefabbricati o gettati in opera, usando materiali lapidei, gesso, laterizio, pitture al silicato di potassio ecc., mentre per i dipinti si utilizzano tempere o pitture lavabili.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario ispezionare periodicamente i decori ed i dipinti al fine di monitorarne il naturale invecchiamento, in modo da controllare sia eventuali caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del decoro (macchie di umidità, sfogliature, ecc.), sia eventuali degradi anche, spesso, di natura vandalica (graffi, murales,ecc.).

RIVESTIMENTI CEMENTIZI

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Rivestimento ottenuto dalla miscelazione di ghiaie, sabbie, acqua e cemento, talvolta con resine, fibre e coloranti. Pertanto secondo il componente presente il rivestimento può essere: - cementizio - a base di resine - in fibrocemento, e possono essere realizzati in opera oppure forniti in pannelli e fissati al supporto in opera.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

STRUTTURA PORTANTE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe STRUTTURA PORTANTE
- STRUTTURE DI ELEVAZIONE

STRUTTURE DI ELEVAZIONE

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

MODALITA' D'USO

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

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*
Unità tecnologica: *STRUTTURE DI ELEVAZIONE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

STRUTTURE VERTICALI IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*
Unità tecnologica: *STRUTTURE DI ELEVAZIONE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

CHIUSURA ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE
- COPERTURE 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.

MANTO IN LATERIZIO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche.Tra i manti (membrane) bituminosi si ricomprendono i supporti bitumati e le guaine bituminose. I manti bituminosi sono costituiti da materiali (in fogli/rotoli) prefabbricati con il supporto impregnato sino a saturazione da bitume, o da supporti rivestiti su una, o entrambe le facce, da bitume.I manti (membrane) bituminosi sono costituiti da una massa impermeabilizzante distinta nelle categorie : BOF (bitume ossidato fillerizzato), BPE (bitume polimero elastomero modificato), BPP (bitume polimero plastomero), da un un'armatura (o meno) nella membrana stessa distinta in : armatura vetro velo, armatura vetro tessuto, armatura poliestere non tessuto, armatura polipropilene non tessuto, ecc.., da una finitura (o meno) sulla faccia inferiore data da : poliestere non tessuto, polipropilene non tessuto, vetro velo, vetro tessuto, juta tessuto, alluminio, sughero, ecc. e da una finitura (o meno) sulla faccia superiore data da : poliestere, polipropilene, graniglia, ardesia, sabbia, alluminio, rame, acciaio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE 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. 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.

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe AREE ESTERNE
- SISTEMAZIONI ESTERNE

SISTEMAZIONI ESTERNE

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

MODALITA' D'USO

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

MARCIAPIEDI

Classe di unità tecnologica: *AREE ESTERNE*
Unità tecnologica: *SISTEMAZIONI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per il transito pedonale all'interno delle aree di pertinenza del manufatto esaminato o in aderenza ai percorsi veicolari di accesso vengono realizzati i marciapiedi. Come caratteristiche fondamentali, tali elementi devono essere dotati di facile riconoscibilità al fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, è per tali motivi che comunemente sono rialzati rispetto alle aree circostanti. Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordonati laterali che costituiscono il limite degli stessi. I materiali utilizzati per i marciapiedi possono essere molteplici : cotto, klinker, ceramica, asfalto, masselli autobloccanti, cemento, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

I marciapiedi, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità. E' pertanto necessario provvedere ad una costante pulizia da foglie, ramaglie ed altri oggetti che vi si potrebbero depositare, riparare eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., provvedere a rinnovare l'eventuale segnaletica orizzontale e verticale (cartelli, strisce pedonali,ecc.) e tutte le altre operazioni utili al mantenimento degli stessi.

Unità tecnologiche di classe INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI
- INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

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

MODALITA' D'USO

RIPARAZIONE DEL COPRIFERRO

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;
- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;
- l'applicazione di una boiacca epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;
- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

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

MANUALE D'USO - INDICE

CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE

CHIUSURA VERTICALE ..... Pag. 1
STRUTTURA PORTANTE ..... Pag. 8
CHIUSURA ORIZZONTALE ..... Pag. 11
AREE ESTERNE ..... Pag. 16
INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI ..... Pag. 18

UNITA' TECNOLOGICHE

RIVESTIMENTI ESTERNI ..... Pag. 1
STRUTTURE DI ELEVAZIONE ..... Pag. 8
COPERTURE INCLINATE ..... Pag. 11
SISTEMAZIONI ESTERNE ..... Pag. 16
INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI ..... Pag. 18

ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Intonaco ordinario ..... Pag. 2
Intonaco additivato ..... Pag. 3
Rivestimenti lapidei ..... Pag. 4
Tinteggiature ..... Pag. 5
Decori e dipinti ..... Pag. 6
Rivestimenti cementizi ..... Pag. 7
Strutture orizzontali o inclinate in c.a. ..... Pag. 9
Strutture verticali in c.a. ..... Pag. 10
Manto in laterizio ..... Pag. 12
Struttura in legno ..... Pag. 13
Impermeabilizzazione con manti bituminosi ..... Pag. 14
Canali di gronda e pluviali ..... Pag. 15
Marciapiedi ..... Pag. 17
Riparazione del copriferro ..... Pag. 19

MANUALE D'USO - INDICE DEGLI ELEMENTI

CHIUSURA VERTICALE
RIVESTIMENTI ESTERNI
Intonaco ordinario ..... Pag. 2
Intonaco additivato ..... Pag. 3
Rivestimenti lapidei ..... Pag. 4
Tinteggiature ..... Pag. 5
Decori e dipinti ..... Pag. 6
Rivestimenti cementizi ..... Pag. 7

STRUTTURA PORTANTE
STRUTTURE DI ELEVAZIONE
Strutture orizzontali o inclinate in c.a. ..... Pag. 9
Strutture verticali in c.a. ..... Pag. 10

CHIUSURA ORIZZONTALE
COPERTURE INCLINATE
Manto in laterizio ..... Pag. 12
Struttura in legno ..... Pag. 13
Impermeabilizzazione con manti bituminosi ..... Pag. 14
Canali di gronda e pluviali ..... Pag. 15

AREE ESTERNE
SISTEMAZIONI ESTERNE
Marciapiedi ..... Pag. 17

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI
INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI
Riparazione del copriferro ..... Pag. 19

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO:
INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CIMITERO COMUNALE

COMMITTENTE:
comune di Oviglio

CHIUSURA VERTICALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE
- RIVESTIMENTI ESTERNI

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.

INTONACO ORDINARIO

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dell'efficienza dell'intonaco

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

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

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi chimici

[Intervento] Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti (... segue)

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Impregnanti e resine

[Intervento] Riprese delle parti usurate

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Betoniera
- Miscelatore

[Intervento] Rifacimento totale dell'intonaco

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Betoniera
- Miscelatore

4. 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
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti stabiliti) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza agli urti

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

Livello minimo delle prestazioni
L'azione di di urti sulla faccia esterna ed interna dovranno essere sopportati (entro limiti stabiliti) dalle pareti, e quindi dall'intonaco, in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella normativa vigente.

INTONACO ORDINARIO (segue)

Resistenza al fuoco (... segue)

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

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

Livello minimo delle prestazioni
Per i livelli minimi prestazionali dell'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI.

Controllo dell'inerzia termica

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego.

Tenuta all'acqua

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI.

Regolarità estetica

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

Livello minimo delle prestazioni
Per i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alla norma UNI.

5. 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

INTONACO ORDINARIO (segue)

Depositi (... segue)

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

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

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

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

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

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

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

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

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

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia grave

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

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

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

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

INTONACO ORDINARIO (segue)

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

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
- Pulizia delle superfici

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza dell'intonaco - Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti - Riprese delle parti usurate - Rifacimento totale dell'intonaco

INTONACO ADDITIVATO

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'intonaco esterno additivato è un intonaco dotato di particolari qualità impiegato al fine di proteggere le strutture da agenti atmosferici e/o aggressivi particolari, oltre che atto a garantire una certa finitura estetica ; è composto da legante, sabbia, additivo ed acqua. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali, attrezzature, metodi, di tipo non comune. Secondo i componenti che vengono usati l'intonaco assume determinate caratteristiche che gli permettono di soddisfare determinate prestazioni.
Si dividono in:
· Intonaci ignifughi
· Intonaci deumidificanti (macroporosi)
· Intonaci impermeabilizzanti o idrorepellenti o idrofughi
· Intonaci termoisolanti
· Intonaci fonoassorbenti

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dell'efficienza dell'intonaco

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

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

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi chimici

[Intervento] Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Impregnanti e resine

[Intervento] Riprese delle parti usurate

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Betoniera
- Miscelatore

[Intervento] Rifacimento totale dell'intonaco

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Betoniera
- Miscelatore

4. 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
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e/o peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti stabiliti) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza agli urti

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

Livello minimo delle prestazioni
L'azione di di urti sulla faccia esterna ed interna dovranno essere sopportati (entro limiti stabiliti) dalle pareti, e quindi dall'intonaco, in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI.

Resistenza al fuoco

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

INTONACO ADDITIVATO (segue)

Resistenza al fuoco (... segue)

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella normativa vigente.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

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

Livello minimo delle prestazioni
Per i livelli minimi prestazionali dell'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

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: per la loro determinazione si fa riferimento alle norme UNI.

Isolamento acustico

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

Livello minimo delle prestazioni
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.

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 del materiale utilizzato e del suo impiego: per la loro determinazione si fa riferimento alle norme UNI.

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: per la loro determinazione si fa riferimento alle norme UNI.

Isolamento termico (... segue)

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

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

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

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

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

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

Degradi

Valutazione: anomalia grave

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

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

INTONACO ADDITIVATO (segue)

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

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

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

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

Danneggiamenti
Valutazione: anomalia grave Danneggiamenti della superficie e/o della struttura a seguito di sollecitazioni quali urti, schiacciamenti, punzonamenti e/o incisioni, con la formazione di incrinature, lesioni e/o strappi.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
- Pulizia delle superfici

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza dell'intonaco - Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti - Riprese delle parti usurate - Rifacimento totale dell'intonaco

RIVESTIMENTI LAPIDEI

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il rivestimento lapideo può essere messo in opera usando diverse metodologie esecutive che variano passando dai rivestimenti tradizionali (usando lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente), alle soluzioni in lastre sottili (omogenee o composite). Le pietre "ornamentali" si possono raggruppare in quattro categorie : marmo, granito, travertino, pietra, ciascuno dotato di caratteristiche proprie, pertanto la scelta deve rispondere a precise volontà progettuali.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dell'efficienza del rivestimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

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

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Detergenti

[Intervento] Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

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

- Opere provvisionali
- Detergenti

[Intervento] Ripristino delle giunzioni e sigillature

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rimozione e rifacimento del rivestimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Segatrice

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

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
I rivestimenti lapidei devono resistere agli urti qualora soggetti ad impatti previsti da normativa..

Attrezzabilità

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

Livello minimo delle prestazioni
Il rivestimento in materiale lapideo deve presentare le caratteristiche minime richieste da normativa per sostenere eventuali carichi appesi.

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni
Per i livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si fa riferimento alle prescrizioni di legge e norme vigenti in materia.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

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

Livello minimo delle prestazioni
I rivestimenti non devono rilasciare sostanze nocive. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche dei vari elementi. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle

RIVESTIMENTI LAPIDEI (segue)

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

normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli attacchi biologici

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dell'esposizione, del tipo di agente biologico e del loro impiego.

Anigroscopicità

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

Livello minimo delle prestazioni
La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul rivestimento.

Controllo della condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego e sono ricavabili dalle norme Uni e dalla normativa vigente.

Controllo della condensazione superficiale

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

Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego e sono ricavabili dalle norme Uni e dalla normativa vigente.

Isolamento termico

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione.

Controllo della scabrosità

Controllo della scabrosità (... segue)

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle indicazioni progettuali e del tipo di materiale utilizzato.

Resistenza al gelo

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dell'esposizione e del loro impiego; pertanto la scelta della materiale deve essere adeguata alle caratteristiche climatiche del luogo ove andrà posizionata.

Sostituibilità

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

Livello minimo delle prestazioni
Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

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.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

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

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

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

RIVESTIMENTI LAPIDEI (segue)

Efflorescenze (... segue)

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

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

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

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

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

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

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

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

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

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

Degradi

Valutazione: anomalia grave

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

Ritenzione di umidità
Valutazione: anomalia grave La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Scheggiature
Valutazione: anomalia grave Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
- Pulizia delle superfici - Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dell'efficienza del rivestimento - Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Ripristino delle giunzioni e sigillature - Rimozione e rifacimento del rivestimento

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 contributo ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calci 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. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

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

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] 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

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Ritinteggiatura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

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

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

Resistenza agli agenti aggressivi

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

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

Regolarità estetica

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

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

5. 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 murales 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.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

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

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

INTERVENTI

- Lavaggio delle superfici
- Soprapitturazione
- Riprese delle parti usurate

TINTEGGIATURE (segue)

[Intervento] INTERVENTI (... segue)
- Ritinteggiatura

DECORI E DIPINTI

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le decorazioni sono elementi usati per aumentare il pregio estetico di una struttura e possono essere in rilievo come: pilastri, lesene, colonne o semicolonne, cornici che coronano il basamento dette "dadi", cornici di marcapiano, parapetti compresi tra il marcapiano e la soglia delle finestre e dal cornicione ecc., oppure dipinti che creano l'illusione della profondità e del rilievo.
I materiali che vengono usati per i decori possono essere prefabbricati o gettati in opera, usando materiali lapidei, gesso, laterizio, pitture al silicato di potassio ecc., mentre per i dipinti si utilizzano tempere o pitture lavabili.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. 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 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] Lavaggio delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Sovrapitturazione

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

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

- Scala a mano
- Betoniera

[Intervento] Ritinteggiatura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni
Per i decori l'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e/o peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti stabiliti) dai decori in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per i decori sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i decori e dipinti sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i decori e dipinti sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

5. 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

DECORI E DIPINTI (segue)

Depositi (... segue)

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

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 murales o graffiti.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

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

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

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

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia grave

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

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

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

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

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

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Lavaggio delle superfici - Sovrapitturazione - Riprese delle parti usurate - Ritinteggiatura

RIVESTIMENTI CEMENTIZI

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Rivestimento ottenuto dalla miscelazione di ghiaie, sabbie, acqua e cemento, talvolta con resine, fibre e coloranti. Pertanto secondo il componente presente il rivestimento può essere: - cementizio - a base di resine - in fibrocemento, e possono essere realizzati in opera oppure forniti in pannelli e fissati al supporto in opera.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Verifica dell' efficienza del rivestimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

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

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia superfici e rimozioni varie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Solventi chimici

[Intervento] Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Impregnanti e resine

RIVESTIMENTI CEMENTIZI (segue)

[Intervento] Rimozione e rifacimento del rivestimento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Segatrice

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Attrezzabilità

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche degli elementi.

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 rivestimenti devono avere un'adeguata resistenza meccanica qualora soggetti a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

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

Livello minimo delle prestazioni
I rivestimenti devono rilasciare sostanze nocive. Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli attacchi biologici

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dell'esposizione, del tipo di agente biologico e del loro impiego. I rivestimenti non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere perdendo le prestazioni iniziali.

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.

RIVESTIMENTI CEMENTIZI (segue)

Anigroscopicità (... segue)

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul rivestimento stesso.

Controllo della scabrosità e regolarità estetica

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche degli elementi stessi.ti.

Resistenza al gelo

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione e del loro impiego; pertanto la scelta dell'elemento da utilizzare deve essere adeguata alle caratteristiche climatiche del luogo ove andrà posizionata.

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, Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:
- classe I : Aree particolarmente protette, Diurno=50 dB; Notturno=40 dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, Diurno=55 dB; Notturno=45 dB
- classe III: Aree di tipo misto, Diurno=60 dB; Notturno=50 dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, Diurno=65 dB; Notturno=55 dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, Diurno=70 dB; Notturno=60 dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, Diurno=70 dB; Notturno=70 dB.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente aggressivo e del loro impiego, ma comunque i rivestimenti non dovranno deteriorarsi nè comunque perdere le prestazioni iniziali.

Sostituibilità

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

Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale per i rivestimenti è correlato al fatto che gli elementi siano facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura pertanto facilmente reperibili sul mercato. Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

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

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

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

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

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

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

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

RIVESTIMENTI CEMENTIZI (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.

Scheggiature
Valutazione: anomalia grave Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

Disgregazioni
Valutazione: anomalia grave Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

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

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

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

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

INTERVENTI
- Pulizia superfici e rimozioni varie

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

RIVESTIMENTI CEMENTIZI (segue)

CONTROLLI
- Verifica dell' efficienza del rivestimento - Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI
- Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti - Rimozione e rifacimento del rivestimento

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe STRUTTURA PORTANTE
- STRUTTURE DI ELEVAZIONE

STRUTTURE DI ELEVAZIONE

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

MODALITA' D'USO

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

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*
Unità tecnologica: *STRUTTURE DI ELEVAZIONE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

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

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO
- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica

RISORSE D'USO
- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A. (segue)

[Controllo] Prova sclerometrica (... segue)

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro

RISORSE D'USO
- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione

RISORSE D'USO
- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature

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

[Controllo] Controllo freccia massima

RISORSE D'USO
- Flessimetro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO
- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A. (segue)

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti (... segue)

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

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

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

[Intervento] Ripristino parti mancanti

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

[Intervento] Risanamento delle armature

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

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Protezione catodica delle armature

RISORSE D'USO
- Nastro conduttore in lega
- Primer conduttivo

[Intervento] Protezione catodica delle armature (... segue)

- Rullo
- Fonte elettrica
- Fili di collegamento fra armature
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

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

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

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

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di elevazione devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati (NTC 2018).

Resistenza al fuoco

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale e del tipo di edificio, come specificato nel DM 16.02.07.

Anigroscopicità

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A. (segue)

Anigroscopicità (... segue)

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di elevazione non devono essere soggette a cambiamenti chimico-fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua.

Resistenza al gelo

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di elevazione non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. In particolare per quello che riguarda il calcestruzzo la norma UNI 8981-4/99 indica i provvedimenti da adottare, in fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo (utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) mentre la norma UNI 7087/02 definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di elevazione non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo e alla norma UNI EN 206 che suddivide il cls in classi, in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Resistenza agli attacchi biologici

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Stabilità chimico-reattiva

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

Stabilità chimico-reattiva (... segue)

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

Regolarità geometrica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche e dell'importanza dell'opera.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

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

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

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

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

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

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia lieve

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

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A. (segue)

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

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

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

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

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

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

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

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

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

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

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A. (segue)

Macchie e imbrattamenti (... segue)

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

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

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

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

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

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

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

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

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

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

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Controllo freccia massima
- Carotaggio

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Protezione catodica delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

STRUTTURE VERTICALI IN C.A.

Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*
Unità tecnologica: *STRUTTURE DI ELEVAZIONE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del calcestruzzo

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni

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

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO
- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova sclerometrica

RISORSE D'USO
- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale

STRUTTURE VERTICALI IN C.A. (segue)

[Controllo] Prova sclerometrica (... segue)

- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro

RISORSE D'USO
- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione

RISORSE D'USO
- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature

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

[Controllo] Carotaggio

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO
- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

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

STRUTTURE VERTICALI IN C.A. (segue)

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

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

[Intervento] Ripristino parti mancanti

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

[Intervento] Risanamento delle armature

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

[Intervento] Sostituzione dell'elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Vibratore
- Betoniera

[Intervento] Rinforzo dell'elemento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Protezione catodica delle armature

RISORSE D'USO
- Nastro conduttore in lega
- Primer conduttivo
- Rullo
- Fonte elettrica
- Fili di collegamento fra armature
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni

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

[Intervento] Sigillatura delle lesioni passanti

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

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di elevazione devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato; per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati (NTC 2018).

Resistenza al fuoco

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti richiesti variano in funzione della tipologia di elemento costruttivo/strutturale, del tipo di edificio e del tipo di materiale, come specificato nel DM 16.02.07.

Anigroscopicità

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di elevazione non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua.

STRUTTURE VERTICALI IN C.A. (segue)

Resistenza al gelo

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di elevazione non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. In particolare per quello che riguarda il calcestruzzo la norma UNI 8981-4/99 indica i provvedimenti da adottare, in fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo (utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) mentre la norma UNI 7087/02 definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di elevazione non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo e alla norma UNI EN 206 che suddivide il cls in classi, in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Resistenza agli attacchi biologici

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Stabilità chimico-reattiva

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

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

Regolarità geometrica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche e dell'importanza dell'opera.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Bollature

Valutazione: anomalia lieve

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

Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

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

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

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

Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia lieve

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

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

STRUTTURE VERTICALI IN C.A. (segue)

Disgregazioni (... segue)

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

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

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

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

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

Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

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

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

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

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

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

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

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

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

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

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

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

Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

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

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

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

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Monitoraggio delle lesioni

STRUTTURE VERTICALI IN C.A. (segue)

[Controllo] CONTROLLI (... segue)

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

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Ripristino parti mancanti
- Risanamento delle armature
- Sostituzione dell'elemento
- Rinforzo dell'elemento
- Protezione catodica delle armature
- Ripresa delle lesioni
- Sigillatura delle lesioni passanti

CHIUSURA ORIZZONTALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA ORIZZONTALE
- COPERTURE 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.

MANTO IN LATERIZIO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo elementi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Mezzo di sollevamento

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza al gelo

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio si possono ricavare dalle norme UNI che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo.

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni
I manti in laterizio devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti dei carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

Sostituibilità

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio, relativamente alla sostituibilità, oltre al fatto che possano essere rimossi senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante, sono espressi dalla facilità di sostituzione, e tale parametro è funzione della originaria posa in opera del manto stesso e del materiale utilizzato. Le norme UNI stabiliscono una serie di parametri dimensionali a garanzia della sostituibilità dell'elemento.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i manti in laterizio, quale livello minimo di funzionalità, devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni progettuali. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

Affidabilità

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

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

Affidabilità (... segue)

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

Controllo della scabrosità

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

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

Manutenibilità

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

Livello minimo delle prestazioni
Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali relativi alla manutenibilità occorre fare riferimento alle norme vigenti.

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Livello minimo delle prestazioni
I manti in laterizio devono assicurare una impermeabilità all'acqua in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Distacco dagli elementi di copertura

Valutazione: anomalia grave

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

Nidificazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza di nidi al di sopra dell'elemento tali da ostruire in modo parziale o totale l'elemento stesso e limitarne la capacità di funzionamento ed i rendimenti relativi.

MANTO IN LATERIZIO (segue)

Nidificazioni (... segue)

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

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

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

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

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

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

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

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

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

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

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo delle superfici - Controllo elementi - Controllo danni

INTERVENTI
- Pulizia

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Rinnovo elementi

STRUTTURA IN LEGNO

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

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

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dello stato del legno

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della consistenza interna del legno

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Controllo] Controllo dei giunti di collegamento

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo freccia massima

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Flessimetro

STRUTTURA IN LEGNO (segue)

[Controllo] Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione della copertura

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Sega circolare per legno

[Intervento] Sostituzione degli elementi del giunto

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica
- Prodotto antiruggine

[Intervento] Serraggio dei bulloni

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Chiave dinamometrica

[Intervento] Pulizia della superficie

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripristino parti mancanti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Prodotto consolidante

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi

RISORSE D'USO

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi (... segue)

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

[Intervento] Rinforzo di una trave lignea

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

[Intervento] Ricostruzione della testata di una trave

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Resine epossidiche

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di copertura devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto di qualsiasi carico ad esse applicato. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si deve fare riferimento alle leggi e alle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1 (UNI ENV 1991-1/96; UNI ENV 1991-2-1/96; UNI ENV 1991-2-5/01) o alle prescrizioni italiane riportate nelle NTC 2018, mentre le prescrizioni e le limitazioni relative al calcolo, alla progettazione e all'esecuzione delle strutture in legno si può fare riferimento alla norma UNI ENV 1995 Eurocodice 5- Progettazione delle strutture di legno-.

Resistenza al fuoco

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 16.02.07.

Resistenza agli agenti aggressivi

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

Livello minimo delle prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le strutture di copertura in legno, quale

STRUTTURA IN LEGNO (segue)

Resistenza agli agenti aggressivi (... segue)

livello minimo funzionale, devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza agli attacchi biologici

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

Livello minimo delle prestazioni
Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti gli elementi in legno, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione, del tipo di agente biologico e delle classi di rischio come riportato nella norma UNI.

Anigroscopicità

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di copertura non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I valori minimi di resistenza all'acqua dipendono dal tipo legname utilizzato, dal tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi stessi e dall'origine e composizione dell'acqua.

Resistenza al gelo

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

Livello minimo delle prestazioni
Le strutture di copertura non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI.

Controllo della condensazione interstiziale

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

Livello minimo delle prestazioni
I valori minimi variano in funzione delle caratteristiche termiche dei materiali e del loro impiego e vengono calcolati sulla base delle norme UNI.

Controllo della condensazione superficiale

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Livello minimo delle prestazioni
La temperatura di rugiada varia in base alle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna del locale considerato. Nelle normali condizioni di progetto (temperatura interna T=20° C e umidità relativa F<=70%) si considera una temperatura di rugiada di 14°C; pertanto la temperatura dell'intradosso, in funzione dei materiali costituenti i vari strati, non deve essere minore di tale valore.

Isolamento termico

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

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

Isolamento acustico

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

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

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Attacco biologico

Valutazione: anomalia grave

Attacco biologico di infestanti (funghi,muffe, ecc.) con putrefazione e successiva disgregazione del legno.

Attacco da insetti

Valutazione: anomalia grave

Degrado delle parti in legno dovuta ad insetti xilofagi che si può manifestare con la formazione di alveoli che provocano una diminuzione della sezione resistente.

Azzurratura

Valutazione: anomalia grave

Formazione di macchie di colore azzurro dovute all'attacco di insetti, soprattutto nel legno di alburno di resinose (pino).

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento.

Corrosione degli elementi del giunto

Valutazione: anomalia grave

Evidenti stacchi di vernice, crepe, affioramento di ruggine su teste e dadi dei bulloni e sugli altri elementi del collegamento.

STRUTTURA IN LEGNO (segue)

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Degrado degli appoggi

Valutazione: anomalia grave

Marcescenza del legno in corrispondenza degli appoggi, dovuta a scarsa ventilazione o ad attacco fungino, con conseguente diminuzione della capacità portante della struttura e danneggiamento delle sottostrutture.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Accumulo di polveri con possibile formazione di incrostazioni di varia forma e natura.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Distacco degli elementi tra di loro.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di lesioni che possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Macchie

Valutazione: anomalia lieve

Alterazione della superficie con sostanze macchianti che possono aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Valutazione: anomalia grave

Caduta e perdita di elementi del solaio in seguito ad eventi traumatici.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Distacco degli elementi tra di loro.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

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

Variazione di volume
Valutazione: anomalia grave Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute generalmente ad assorbimento di acqua.

Variazione cromatica
Valutazione: anomalia lieve Alterazione su aree piccole e/o estese di uno o più elementi che definiscono il colore. Comparsa di macchie e/o patine o comunque modificazione della pigmentazione della superficie. Opacizzazione del legno con conseguente perdita di lucentezza.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo dell'aspetto della superficie - Controllo dello stato del legno - Controllo dei giunti di collegamento - Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo della consistenza interna del legno - Controllo freccia massima

INTERVENTI
- Sostituzione della copertura - Sostituzione degli elementi del giunto - Serraggio dei bulloni - Pulizia della superficie - Ripristino parti mancanti - Applicazione di trattamenti consolidanti - Applicazione di trattamenti protettivi - Rinforzo di una trave lignea - Ricostruzione della testata di una trave

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Classe di unità tecnologica: *CHIUSURA ORIZZONTALE*
Unità tecnologica: *COPERTURE INCLINATE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo scopo dell'impermeabilizzazione è quello di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità alle acque meteoriche.Tra i manti (membrane) bituminosi si ricomprendono i supporti bitumati e le guaine bituminose. I manti bituminosi sono costituiti da materiali (in fogli/rotoli) prefabbricati con il supporto impregnato sino a saturazione da bitume, o da supporti rivestiti su una, o entrambe le facce, da bitume.I manti (membrane) bituminosi sono costituiti da una massa impermeabilizzante distinta nelle categorie : BOF (bitume ossidato fillerizzato), BPE (bitume polimero elastomero modificato), BPP (bitume polimero plastomero), da un un'armatura (o meno) nella membrana stessa distinta in : armatura vetro velo, armatura vetro tessuto, armatura poliestere non tessuto, armatura polipropilene non tessuto, ecc.., da una finitura (o meno) sulla faccia inferiore data da : poliestere non tessuto, polipropilene non tessuto, vetro velo, vetro tessuto, juta tessuto, alluminio, sughero, ecc. e da una finitura (o meno) sulla faccia superiore data da : poliestere, polipropilene, graniglia, ardesia, sabbia, alluminio, rame, acciaio, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie del manto

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della funzionalità del manto

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei difetti di esecuzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia del manto

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo delle finiture

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Ripristino delle condizioni di efficienza

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

[Intervento] Sostituzione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Cannello per guaina

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo della scabrosità

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

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8629-1 - "Membrane per impermeabilizzazione - Caratteristiche prestazionali e loro significatività", UNI 8629-2 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP", UNI 8629-3 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPE", UNI 8629-5 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BPP con autoprotezione metallica", UNI 8629-7 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF con autoprotezione metallica" e UNI 8629-8 - "Membrane per impermeabilizzazione - Limiti di accettazione dei tipi BOF" che riportano i limiti per il controllo della scabrosità e della regolarità geometrica per le prove come di seguito indicate. Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova (UNI 8202-1 Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove) si conduce una serie di esami su un campione :
- esame su banco di prova del colore, della lucentezza, della presenza di eventuali macchie e dell'uniformità della superficie (UNI 8202-2 Membrane per impermeabilizzazione. Esame dell'aspetto e della confezione); - esame della lunghezza, su banco di prova, espressa in metri (UNI 8202-3 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza); - esame della larghezza, su banco di prova, espressa in metri (UNI 8202-4 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza); - esame della rettilineità e planarità delle membrane, espresse in mm, mediante l'utilizzo di un filo sottile per l'effettuazione delle due prove (UNI 8202-5 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria); - determinazione dello spessore mediante micrometro con metodi differenti a secondo che la membrana sia a facce lisce o meno (UNI 8202-6 e UNI 8202-6 FA Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore); - determinazione della massa per unità

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI (segue)

Controllo della scabrosità (... segue)

di superficie, mediante l'uso di bilance di precisione, espressa in kg/mq (UNI 8202-7 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica); - controllo dell'adesione dell'autoprotezione minerale a seguito di abrasione o uso di solventi selettivi (UNI 8202-35 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del quantitativo e dell'aderenza dell'autoprotezione minerale).

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 bituminosi, relativamente alla sostituibilità, sono espressi dalla facilità di sostituzione, e tale parametro è funzione della originaria posa in opera del manto stesso. Pertanto quali limiti minimi si fa riferimento alle caratteristiche geometriche dell'elemento stesso così come riportate sulle norme UNI.

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni
I manti bituminosi devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti dei carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti. I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI.

Impermeabilità ai liquidi

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali per i manti bituminosi si possono ricavare dalle norme UNI.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

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.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Degradi

Valutazione: anomalia grave

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI (segue)

Degradi (... segue)

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

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

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

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

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

Danneggiamenti

Valutazione: anomalia grave

Danneggiamenti della superficie e/o della struttura a seguito di sollecitazioni quali urti, schiacciamenti, punzonamenti e/o incisioni, con la formazione di incrinature, lesioni e/o strappi.

Infragilimento

Valutazione: anomalia grave

Infragilimento dell'elemento, conseguentemente ad esposizioni a cicli caldo-freddo, con possibili disgregazioni parziali o totali.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

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

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

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

Rigonfiamenti

Valutazione: anomalia lieve

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI (segue)

Rigonfiamenti (... segue)
Presenza di rigonfiamenti e/o protuberanze sulla superficie dell'elemento dovute a sollecitazioni esterne.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo della superficie del manto - Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche - Controllo della funzionalità del manto - Controllo danni per eventi - Controllo dei difetti di esecuzione

INTERVENTI
- Pulizia del manto

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Rinnovo delle finiture - Ripristino delle condizioni di efficienza - Sostituzione

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. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei collegamenti

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia canali di gronda e bocchettoni

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinnovo canali di gronda e pluviali

RISORSE D'USO

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

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

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

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

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

Sostituibilità

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

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

Resistenza agli agenti aggressivi

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

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

Resistenza agli attacchi biologici

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

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

Resistenza al gelo

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

Resistenza al gelo (... segue)

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

Resistenza all'irraggiamento

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

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

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.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

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

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

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

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

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

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

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

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

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo delle superfici - Controllo delle pendenze

INTERVENTI
- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo dei collegamenti

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

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

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

Unità tecnologiche di classe AREE ESTERNE
- SISTEMAZIONI ESTERNE

SISTEMAZIONI ESTERNE

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

MODALITA' D'USO

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

MARCIAPIEDI

Classe di unità tecnologica: *AREE ESTERNE*
Unità tecnologica: *SISTEMAZIONI ESTERNE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per il transito pedonale all'interno delle aree di pertinenza del manufatto esaminato o in aderenza ai percorsi veicolari di accesso vengono realizzati i marciapiedi. Come caratteristiche fondamentali, tali elementi devono essere dotati di facile riconoscibilità al fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, è per tali motivi che comunemente sono rialzati rispetto alle aree circostanti. Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordonati laterali che costituiscono il limite degli stessi. I materiali utilizzati per i marciapiedi possono essere molteplici : cotto, klinker, ceramica, asfalto, masselli autobloccanti, cemento, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia marciapiedi

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Rinnovo pavimentazione

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliapiastrelle/Tagliamarmette
- Levigatrice

[Intervento] Riparazione strato di sostegno

RISORSE D'USO
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore/Costipatore
- Betoniera

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Attrezzabilità

MARCIAPIEDI (segue)

Attrezzabilità (... segue)

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

Livello minimo delle prestazioni
Per i marciapiedi, quale livello minimo prestazionale, per essere attrezzabile, si richiede che siano realizzati in modo da consentire l'alloggiamento di tali elementi aggiuntivi senza che ciò provochi il restringimento del percorso stesso anche nel rispetto delle larghezze minime per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi prestazionali riguardano la facile accessibilità al manufatto per la manutenzione ordinaria e strordinaria.

Resistenza meccanica

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

Livello minimo delle prestazioni
I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, 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 manufatti possono avere irregolarità e difetti entro limiti stabiliti dalla norma per non creare problemi di fruibilità.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento (asfalto, cotto, klinker, masselli autobloccanti, ecc.) con l'instaurarsi di lesioni, fessure, rotture, sconnessioni, ecc., dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

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

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

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

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
- Controllo delle superfici - Controllo delle pendenze

INTERVENTI
- Pulizia marciapiedi

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
- Rinnovo pavimentazione - Riparazione strato di sostegno

Unità tecnologiche di classe INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI
- INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

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

MODALITA' D'USO

RIPARAZIONE DEL COPRIFERRO

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

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;
- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;
- l'applicazione di una boiacca epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;
- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo delle prestazioni
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Resistenza agli agenti aggressivi

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Resistenza alla corrosione

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Livello minimo delle prestazioni
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

RIPARAZIONE DEL COPRIFERRO (segue)

Durabilità dell'efficacia dell'intervento (... segue)

Livello minimo delle prestazioni
In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:
- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;
- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;
- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;
- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

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

Disgregazione

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

Distacco

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

Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

RIPARAZIONE DEL COPRIFERRO (segue)

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

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

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI
Nessuno

INTERVENTI
Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI
- Controllo generale

INTERVENTI
- Interventi sulle strutture

MANUALE DI MANUTENZIONE - INDICE

CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE

CHIUSURA VERTICALE ..... Pag. 1
STRUTTURA PORTANTE ..... Pag. 32
CHIUSURA ORIZZONTALE ..... Pag. 51
AREE ESTERNE ..... Pag. 73
INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI ..... Pag. 77

UNITA' TECNOLOGICHE

RIVESTIMENTI ESTERNI ..... Pag. 1
STRUTTURE DI ELEVAZIONE ..... Pag. 32
COPERTURE INCLINATE ..... Pag. 51
SISTEMAZIONI ESTERNE ..... Pag. 73
INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI ..... Pag. 77

ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Intonaco ordinario ..... Pag. 2
Intonaco additivato ..... Pag. 7
Rivestimenti lapidei ..... Pag. 12
Tinteggiature ..... Pag. 18
Decori e dipinti ..... Pag. 22
Rivestimenti cementizi ..... Pag. 26
Strutture orizzontali o inclinate in c.a. ..... Pag. 33
Strutture verticali in c.a. ..... Pag. 42
Manto in laterizio ..... Pag. 52
Struttura in legno ..... Pag. 57
Impermeabilizzazione con manti bituminosi ..... Pag. 64
Canali di gronda e pluviali ..... Pag. 69
Marciapiedi ..... Pag. 74
Riparazione del copriferro ..... Pag. 78

MANUALE DI MANUTENZIONE - INDICE DEGLI ELEMENTI

CHIUSURA VERTICALE
RIVESTIMENTI ESTERNI
Intonaco ordinario ..... Pag. 2
Intonaco additivato ..... Pag. 7
Rivestimenti lapidei ..... Pag. 12
Tinteggiature ..... Pag. 18
Decori e dipinti ..... Pag. 22
Rivestimenti cementizi ..... Pag. 26

STRUTTURA PORTANTE
STRUTTURE DI ELEVAZIONE
Strutture orizzontali o inclinate in c.a. ..... Pag. 33
Strutture verticali in c.a. ..... Pag. 42

CHIUSURA ORIZZONTALE
COPERTURE INCLINATE
Manto in laterizio ..... Pag. 52
Struttura in legno ..... Pag. 57
Impermeabilizzazione con manti bituminosi ..... Pag. 64
Canali di gronda e pluviali ..... Pag. 69

AREE ESTERNE
SISTEMAZIONI ESTERNE
Marciapiedi ..... Pag. 74

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI
INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI
Riparazione del copriferro ..... Pag. 78

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO:
INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CIMITERO COMUNALE

COMMITTENTE:
comune di Oviglio

DURABILITÀ

Resistenza alla corrosione [Riparazione del copriferro]

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni
Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Durabilità dell'efficacia dell'intervento [Riparazione del copriferro]

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni
Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

Attrezzabilità [Marciapiedi]

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

Prestazioni
Talvolta la sistemazione di un marciapiede esterno viene completata mediante l'installazione di elementi di arredo (panchine, giochi,ecc.) per rendere il percorso e l'area stessa più accogliente. A tale scopo possiamo individuare quale prestazione del marciapiede la possibilità di accogliere detti elementi di arredo.

Affidabilità [Manto in laterizio]

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

Prestazioni

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

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Intonaco ordinario]

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

Prestazioni
Gli intonaci non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche), e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Intonaco additivato]

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

Prestazioni
Gli intonaci non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche), e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Rivestimenti lapidei]

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

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

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Tinteggiature]

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

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

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Decori e dipinti]

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

Prestazioni
I decori non devono produrre sostanze nocive (chimiche, fisiche e biologiche), e non devono essere composti da materiali contenenti fibre di amianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Rivestimenti cementizi]

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

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

Attrezzabilità [Rivestimenti lapidei]

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

Prestazioni
I rivestimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.

Sostituibilità [Rivestimenti lapidei]

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

Prestazioni
Gli elementi costituenti i rivestimenti devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura che conservano le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Attrezzabilità [Rivestimenti cementizi]

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

Prestazioni
I rivestimenti dovranno avere una superficie e delle caratteristiche tali da permettere la collocazione di attrezzature con semplici operazioni d'installazione.

Sostituibilità [Rivestimenti cementizi]

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

Prestazioni
Gli elementi costituenti i rivestimenti devono essere facilmente sostituibili con altri di nuova fornitura che conservano le stesse caratteristiche tipologiche, dimensionali e costruttive; in particolar modo è opportuno che gli elementi impiegati rispettino le dimensioni geometriche stabilite dalle norme UNI.

Sostituibilità [Manto in laterizio]

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

Prestazioni
I manti in laterizio devono essere facilmente sostituibili senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante.

Manutenibilità [Manto in laterizio]

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

Prestazioni
I manti di laterizio devono mantenere conformi, a condizioni prestabilite entro un dato periodo di tempo in cui è compiuta l'azione di manutenzione, le proprie caratteristiche chimico-fisiche, pertanto non devono dare luogo a

MANUTENZIONE (segue)

Manutenibilità [Manto in laterizio] (... segue)

modifiche strutturali-dimensionali e funzionali.

Sostituibilità [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

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

Prestazioni
I manti bituminosi devono essere facilmente sostituibili, anche se per fare ciò è necessario rimuovere gli elementi soprastanti, senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante.

Sostituibilità [Canali di gronda e pluviali]

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

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

Pulibilità [Canali di gronda e pluviali]

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

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

Facilità di intervento [Marciapiedi]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni
Le prestazioni fornite dai marciapiedi, per rendere facile l'eventuale intervento, devono consistere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini.

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

Isolamento acustico [Intonaco additivato]

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 (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)
Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI .

Isolamento acustico [Rivestimenti lapidei]

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 (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)
Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI.

Isolamento acustico [Rivestimenti cementizi]

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 (Rw)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w)
Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI.

Isolamento acustico [Struttura in legno]

Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, sia di tipo aereo che di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio.

Prestazioni
Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"
I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:
1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw)

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE (segue)

Isolamento acustico [Struttura in legno] (... segue)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w) 3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln,w) Gli indici di valutazione Rw, D2m,nT,w, Ln,w si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE

Regolarità estetica [Intonaco ordinario]

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

Prestazioni
La superficie degli intonaci dovrà essere realizzata in maniera tale che sia la giusta finitura per l'ambiente in esame, pertanto queste dovranno essere omogenee (garantire la planarità e la regolarità) e non evidenziare tracce di riprese successive.

Resistenza agli attacchi biologici [Rivestimenti lapidei]

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

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

Controllo della scabrosità [Rivestimenti lapidei]

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

Prestazioni
I rivestimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Regolarità estetica [Tinteggiature]

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

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

Controllo della scabrosità e regolarità estetica [Rivestimenti cementizi]

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni
I rivestimenti devono essere privi di irregolarità e ruvidezze non consone al tipo di impiego e devono soddisfare le necessarie condizioni estetiche di planarità e omogeneità di colore e forma.

Regolarità geometrica [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Prestazioni
Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate non devono presentare macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, scostamenti locali dal piano teorico.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE (segue)

Regolarità geometrica [Strutture verticali in c.a.]

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Prestazioni
Le strutture di elevazione non devono presentare macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, scostamenti locali dal piano teorico.

Controllo della scabrosità [Manto in laterizio]

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

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

Controllo della scabrosità [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

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

Prestazioni
I manti bituminosi devono presentare superfici quanto più possibile regolari, prive di difetti geometrici o scabrosità evidenti, in modo da non comprometterne la funzionalità o, anche più semplicemente, la finitura estetica. Analoghe prestazioni devono essere fornite dal supporto ove il manto viene posato al fine di non avere deteriorazioni indotte.

Controllo della scabrosità [Marciapiedi]

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

Prestazioni
I marciapiedi devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o rotture) o scabrosità tali da compromettere la funzionalità degli stessi e creare pericolo per i pedoni.

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI

Resistenza agli agenti aggressivi [Intonaco ordinario]

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

Prestazioni
Gli elementi che costituiscono gli intonaci in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Intonaco additivato]

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

Prestazioni
Gli elementi che costituiscono gli intonaci in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli 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 [Decori e dipinti]

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

Prestazioni
Gli elementi che costituiscono i decori in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Rivestimenti cementizi]

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

Prestazioni
Gli elementi che costituiscono i rivestimenti, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, ecc.), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere.

Resistenza agli agenti aggressivi [Rivestimenti cementizi]

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

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

Resistenza agli agenti aggressivi [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI (segue)

Resistenza agli agenti aggressivi [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.] (... segue)

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

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

Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le strutture di elevazione orizzontali o inclinate in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Stabilità chimico-reattiva [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strutture verticali in c.a.]

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche senza subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). In particolar modo le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi aggressivi dovuti a solfati devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio.

Resistenza agli attacchi biologici [Strutture verticali in c.a.]

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

Prestazioni
Gli elementi che costituiscono le strutture di elevazione in presenza di organismi viventi quali alghe, muschi, batteri, insetti non devono perdere le prestazioni e le caratteristiche iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante infestanti le cui radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando i giunti e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI (segue)

Stabilità chimico-reattiva [Strutture verticali in c.a.]

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione devono essere realizzate con materiali che conservino inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. A tal fine occorre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi materiali a contatto.

Resistenza agli agenti aggressivi [Manto in laterizio]

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

Prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente (es. inquinamento), i manti in laterizio devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza agli agenti aggressivi [Struttura in legno]

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

Prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le strutture in legno devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche sia geometriche che chimico-fisiche.

Resistenza agli attacchi biologici [Struttura in legno]

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

Prestazioni
La prestazione delle coperture in legno nei riguardi della resistenza agli attacchi biologici dipendono essenzialmente dal tipo di trattamento protettivo adottato: in ogni caso essi dovranno essere realizzati con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Canali di gronda e pluviali]

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

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

Resistenza agli attacchi biologici [Canali di gronda e pluviali]

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

RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI (segue)

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

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

Resistenza agli agenti aggressivi [Riparazione del copriferro]

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni
I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

RESISTENZA MECCANICA

Resistenza meccanica [Intonaco ordinario]

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

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

Resistenza agli urti [Intonaco ordinario]

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

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

Resistenza meccanica [Intonaco additivato]

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

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

Resistenza agli urti [Intonaco additivato]

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

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

Resistenza agli urti [Rivestimenti lapidei]

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

Prestazioni
Il rivestimento in materiale lapideo dovrà sopportare gli urti previsti da normativa mantenedo le sue caratteristiche meccaniche.

Resistenza meccanica [Rivestimenti lapidei]

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

RESISTENZA MECCANICA (segue)

Resistenza meccanica [Rivestimenti lapidei] (... segue)

Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere sopportate dal rivestimento, senza arrecare disagio ai fruitori e garantendo sempre la propria funzionalità.

Resistenza meccanica [Decori e dipinti]

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

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

Resistenza meccanica [Rivestimenti cementizi]

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

Prestazioni
L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a sovraccarichi, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti, peso proprio, ecc. dovranno essere sopportate dal rivestimento, senza arrecare disagio per i fruitori e garantendone la funzionalità.

Resistenza meccanica [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Strutture verticali in c.a.]

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Manto in laterizio]

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

Prestazioni
I manti in laterizio devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da

RESISTENZA MECCANICA (segue)

Resistenza meccanica [Manto in laterizio] (... segue)

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 [Struttura in legno]

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

Prestazioni
Le strutture di copertura devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

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

Prestazioni
I manti bituminosi 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 [Marciapiedi]

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

Prestazioni
I marciapiedi devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, tale da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi e garantire l'utilizzo da parte dei pedoni.

RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO

Anigroscopicità [Rivestimenti lapidei]

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

Prestazioni
Il rivestimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non deve dar luogo ad alterazioni di alcun tipo.

Resistenza al gelo [Rivestimenti lapidei]

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

Prestazioni
I cicli di gelo e disgelo a cui possono essere sottoposti i rivestimenti non dovranno determinare né lesioni né intaccare le caratteristiche funzionali dell'elemento.

Anigroscopicità [Rivestimenti cementizi]

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

Prestazioni
Il rivestimento non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni nè chimico-fisiche, nè geometriche..

Resistenza al gelo [Rivestimenti cementizi]

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

Prestazioni
I cicli di gelo e disgelo a cui possono essere sottoposti i rivestimenti non dovranno determinare né lesioni né intaccare le caratteristiche funzionali dell'elemento.

Anigroscopicità [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

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

Prestazioni
Gli elementi costruttivi delle strutture in elevazione in c.a. orizzontali o inclinate devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione in calcestruzzo orizzontali o inclinate, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO (segue)

Resistenza al gelo [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.] (... segue)

Anigroscopicità [Strutture verticali in c.a.]

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

Prestazioni
Gli elementi costruttivi delle strutture in elevazione in c.a. devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Strutture verticali in c.a.]

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione in calcestruzzo, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Resistenza al gelo [Manto in laterizio]

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

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

Resistenza all'irraggiamento [Manto in laterizio]

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

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

Anigroscopicità [Struttura in legno]

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

Prestazioni
Gli elementi costruttivi delle strutture di copertura in legno devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua piovana, di falda o marina.

Resistenza al gelo [Struttura in legno]

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

RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO (segue)

Resistenza al gelo [Struttura in legno] (... segue)

Prestazioni
Le strutture di copertura in legno, se sottoposte a cicli di gelo e disgelo, devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Resistenza all'irraggiamento [Canali di gronda e pluviali]

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

Prestazioni
I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Resistenza al fuoco [Intonaco ordinario]

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

Prestazioni
La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza e dal materiale. In ogni caso gli intonaci, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Intonaco additivato]

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

Prestazioni
La resistenza al fuoco dipende principalmente dallo spessore, dall'altezza e dal materiale. In ogni caso gli intonaci, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

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

Prestazioni
Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta):attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
- I (isolamento): attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Resistenza al fuoco [Strutture verticali in c.a.]

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

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

- R (stabilità): attitudine a conservare la resistenza meccanica;
- E (tenuta):attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;

SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO (segue)

Resistenza al fuoco [Strutture verticali in c.a.] (... segue)

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

Resistenza al fuoco [Struttura in legno]

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

Prestazioni

Le strutture di copertura, in caso di incendio, devono assicurare una resistenza al fuoco per un determinato numero di minuti non inferiore a quella determinabile in funzione del carico incendio della struttura. La prestazione richiesta (indice REI, D.M 30.12.1993) per il tempo determinato (da 15 a 180 minuti primi) è data dalla combinazione:
R (stabilità) : attitudine a conservare la resistenza meccanica;
E (tenuta) :attitudine a non produrre e a non consentire il passaggio di vapori, fiamme e gas sul lato non esposto;
I (isolamento) : attitudine a contenere entro un determinato limite (150) la temperatura sul lato non esposto.

Controllo dell'inerzia termica [Intonaco ordinario]

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

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

Tenuta all'acqua [Intonaco ordinario]

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

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

Controllo dell'inerzia termica [Intonaco additivato]

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

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

Tenuta all'acqua [Intonaco additivato]

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

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

Isolamento termico [Intonaco additivato]

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.

Controllo della condensazione interstiziale [Rivestimenti lapidei]

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa.

Prestazioni
I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere la formazione di condensa interstiziale.

FATTORI TERMICI (segue)

Controllo della condensazione interstiziale [Rivestimenti lapidei] (... segue)

Controllo della condensazione superficiale [Rivestimenti lapidei]

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

Prestazioni
I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere la formazione di condensa superficiale.

Isolamento termico [Rivestimenti lapidei]

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

Prestazioni
I rivestimenti dovranno controllare i passaggi di calore che fluiscono verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico.

Impermeabilità ai liquidi [Manto in laterizio]

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

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

Controllo della condensazione interstiziale [Struttura in legno]

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

Prestazioni
I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore inferiori alla corrispondente pressione di saturazione Ps. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Controllo della condensazione superficiale [Struttura in legno]

Attitudine ad evitare la formazione di condensa sulla superficie interna della copertura.

Prestazioni
I materiali costituenti la copertura devono limitare ed impedire la formazione di condensa per garantire il benessere igrotermico degli utenti. A tal fine è necessario che la temperatura superficiale dell'intradosso sia maggiore o uguale alla temperatura di rugiada del locale preso in esame. La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

Isolamento termico [Struttura in legno]

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

FATTORI TERMICI (segue)

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

Prestazioni
Le coperture dovranno limitare i passaggi di energia termica verso l'esterno in inverno e verso l'interno d'estate, per garantire i requisiti di benessere termico. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili calcolando la resistenza termica (utilizzando i valori riportati nella UNI 10355) oppure facendo prove di laboratorio o in sito (termografia delle diverse zone, misure con termoflussimetri etc.).

Impermeabilità ai liquidi [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi.

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

Resistenza meccanica [Riparazione del copriferro]

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

INDICE ORDINATO PER CLASSI DI REQUISITO

DURABILITÀ ..... Pag. 1
FRUIBILITÀ ..... Pag. 2
FUNZIONALITÀ ..... Pag. 3
IGIENE DELL'AMBIENTE ..... Pag. 4
MANUTENZIONE ..... Pag. 5
PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE ..... Pag. 7
REGOLARITÀ DELLE FINITURE ..... Pag. 9
RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI ..... Pag. 11
RESISTENZA MECCANICA ..... Pag. 15
RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO ..... Pag. 18
SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO ..... Pag. 21
FATTORI TERMICI ..... Pag. 23
STABILITÀ ..... Pag. 26

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO:
INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CIMITERO COMUNALE

COMMITTENTE:
comune di Oviglio

INTONACO ORDINARIO

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza dell'intonaco

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

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

INTONACO ORDINARIO (segue)

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
INTONACATORE

Verifica dell'efficienza dell'intonaco

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

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

INTONACO ADDITIVATO (segue)

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
INTONACATORE

RIVESTIMENTI LAPIDEI

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dell'efficienza del rivestimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

RIVESTIMENTI LAPIDEI (segue)

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

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

TINTEGGIATURE

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: 6 mesi*

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IMBIANCHINO

Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: 1 anno*

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

IMBIANCHINO

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: quando necessita*

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

TINTEGGIATURE (segue)

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

DECORI E DIPINTI

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, di variazioni cromatiche e variazioni locali di stato.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
IMBIANCHINO
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: quando necessita*

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
IMBIANCHINO
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: quando necessita*

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

DECORI E DIPINTI (segue)

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
IMBIANCHINO
SPECIALIZZATI VARI

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Verifica dell' efficienza del rivestimento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 anni

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

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

RIVESTIMENTI CEMENTIZI (segue)

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A.

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: 1 anno*

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: 1 anno*

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: quando necessita*

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A. (segue)

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A. (segue)

Prova sclerometrica (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Nessuno

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

STRUTTURE ORIZZONTALI O INCLINATE IN C.A. (segue)

Controllo dell'ossidazione delle armature (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Nessuno

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Controllo freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Nessuno

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MURATORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Nessuno

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

STRUTTURE VERTICALI IN C.A. (segue)

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

STRUTTURE VERTICALI IN C.A. (segue)

Prova sclerometrica (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

STRUTTURE VERTICALI IN C.A. (segue)

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SPECIALIZZATI VARI

MANTO IN LATERIZIO

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 4 mesi

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

REQUISITI DA VERIFICARE

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Disgregazioni
- Distacco
- Efflorescenze
- Erosione
- Mancanza di copriferro
- Fessurazioni
- Fori e bolle
- Macchie e imbrattamenti
- Macchie di ruggine
- Muffe biologiche

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Controllo elementi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllo del mantenimento nel tempo della posizione degli elementi, controllo di eventuali rotture o spostamenti, ecc. tali da compromettere la funzionalità del sistema di protezione dagli agenti atmosferici,

REQUISITI DA VERIFICARE

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Disgregazioni
- Fessurazioni
- Fori e bolle
- Macchie di ruggine
- Muffe biologiche

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

MANTO IN LATERIZIO (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 al gelo
- Resistenza meccanica
- Affidabilità
- Manutenibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Disgregazioni
- Erosione
- Fori e bolle

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, variazioni cromatiche.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello stato del legno

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del legno come distacchi, fenomeni di disgregazione, fessurazioni, chiazze di umidità, rigonfiamenti, attacchi biologici e da insetti soprattutto in corrispondenza dei collegamenti e degli appoggi.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della consistenza interna del legno

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare, mediante percossione oppure mediante estrazione di una piccola carota, la compattezza interna del materiale per evidenziare eventuali attacchi da funghi o da insetti che si sviluppano sotto la superficie (carie bianca, capricorno delle case).

STRUTTURA IN LEGNO (segue)

Controllo della consistenza interna del legno (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei giunti di collegamento

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 5 anni

Controllare lo strato di conservazione nei confronti della ruggine e l'eventuale serraggio dei bulloni nei collegamenti.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo freccia massima

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: 5 anni

Controllare, con le apposite apparecchiature, che la freccia degli elementi inflessi sia minore di quella massima prevista dalle norme.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SPECIALIZZATI VARI

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

STRUTTURA IN LEGNO (segue)

Controllo strutturale dopo evento imprevedibile (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI

Controllo della superficie del manto

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza o meno di ristagni d'acqua.alla presenza di muffe e vegetali e ad eventuali depositi superficiali di detriti.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 3 mesi

Controllo e verifica del perfetto smaltimento delle acque meteoriche, con verifica del mantenimento delle pendenze, delle condizioni della membrana in corrispondenza delle gronde e dei bocchettoni di scarico, di eventuali ostruzioni dovute al deposito di materiale (foglie, detriti, ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della funzionalità del manto

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI (segue)

Controllo della funzionalità del manto (... segue)

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE IMPERMEABILIZZATORE

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie del manto in occasioni di eventi atmosferici che possono generare lacerazioni, sollevamenti e distacchi. Controllo degli effetti di gelate o nevicate che possono generare spostamenti, deformazioni e ristagni d'acqua. Controllo degli effetti di azioni strutturali quali cedimenti della struttura o degli stati componenti il pacchetto di copertura, sbalzi termici, ecc. che possono generare lacerazioni, distacchi, fessurazioni.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE IMPERMEABILIZZATORE

Controllo dei difetti di esecuzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della posa in opera del manto impermeabilizzante con verifica delle sormonte, dei risvolti, delle giunzioni, dei fissaggi e delle finiture intorno ad elementi fissi sulla copertura.

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI BITUMINOSI (segue)

Controllo dei difetti di esecuzione (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE IMPERMEABILIZZATORE

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: 1 mese*

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei collegamenti

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: 6 mesi*

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

LATTONIERE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista *Frequenza: 6 mesi*

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

CANALI DI GRONDA E PLUVIALI (segue)

Controllo delle pendenze (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo delle superfici dei marciapiedi esterni pedonali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie, di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, fessurazioni, presenza di vegetazione ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza dei pedoni.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

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

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

RIPARAZIONE DEL COPRIFERRO

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 12 mesi

Controllare eventuali anomalie delll'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Disgregazione
- Distacco
- Esposizione dei ferri di armatura
- Fessurazioni
- Polverizzazione

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI LIVELLO SUPERIORE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI - INDICE

CHIUSURA VERTICALE
RIVESTIMENTI ESTERNI
Intonaco ordinario ..... Pag. 1
Intonaco additivato ..... Pag. 3
Rivestimenti lapidei ..... Pag. 5
Tinteggiature ..... Pag. 7
Decori e dipinti ..... Pag. 9
Rivestimenti cementizi ..... Pag. 11

STRUTTURA PORTANTE
STRUTTURE DI ELEVAZIONE
Strutture orizzontali o inclinate in c.a. ..... Pag. 13
Strutture verticali in c.a. ..... Pag. 17

CHIUSURA ORIZZONTALE
COPERTURE INCLINATE
Manto in laterizio ..... Pag. 21
Struttura in legno ..... Pag. 23
Impermeabilizzazione con manti bituminosi ..... Pag. 26
Canali di gronda e pluviali ..... Pag. 29

AREE ESTERNE
SISTEMAZIONI ESTERNE
Marciapiedi ..... Pag. 31

INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI
INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI
Riparazione del copriferro ..... Pag. 32

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO:
INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CIMITERO COMUNALE

COMMITTENTE:
comune di Oviglio

RIVESTIMENTI ESTERNI

Pulizia delle superfici [Rivestimenti lapidei]

Frequenza: 6 mesi

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco con spazzole.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Lavaggio delle superfici [Tinteggiature]

Frequenza: 6 mesi

Lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura della superficie.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Lavaggio delle superfici [Decori e dipinti]

Frequenza: 6 mesi

Lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura e sgrassaggio della superficie.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
IMBIANCHINO
SPECIALIZZATI VARI

Pulizia delle superfici [Intonaco ordinario]

Frequenza: 1 anno

Pulizia delle superfici per la rimozione di macchie e/o graffiti, mediante lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura e sgrassaggio della superficie stessa.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

RIVESTIMENTI ESTERNI (segue)

Pulizia delle superfici [Intonaco additivato]

Frequenza: 1 anno

Pulizia delle superfici per la rimozione di macchie e/o graffiti, mediante lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura e sgrassaggio della superficie stessa.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Soprapitturazione [Tinteggiature]

Frequenza: 1 anno

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Sovrapitturazione [Decori e dipinti]

Frequenza: 1 anno

La sovrapitturazione di un elemento può essere eseguita qualora il livello conservativo del supporto dell'elemento stesso è discreto, utilizzando prodotti e metodi analoghi alle modalità originarie.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
IMBIANCHINO
SPECIALIZZATI VARI

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie [Rivestimenti lapidei]

Frequenza: 2 anni

Rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti e macchie, mediante l'uso di prodotti e tecniche di intervento eseguite considerando il tipo di rivestimento impiegato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

RIVESTIMENTI ESTERNI (segue)

Pulizia superfici e rimozioni varie [Rivestimenti cementizi]

Frequenza: 2 anni

Pulizia delle superfici per la rimozione di macchie e/o graffiti, mediante lavaggio con detergenti adeguati previa spazzolatura e sgrassaggio della superficie stessa. Rimozione di croste nere, patine biologiche, mediante l'uso di prodotti e tecniche di intervento eseguite considerando il tipo di rivestimento impiegato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Riprese delle parti usurate [Intonaco ordinario]

Frequenza: 3 anni

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
INTONACATORE

Riprese delle parti usurate [Intonaco additivato]

Frequenza: 3 anni

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
INTONACATORE

Ripristino delle giunzioni e sigillature [Rivestimenti lapidei]

Frequenza: 3 anni

Ripristino parziale o totale delle giunzioni e sigillature utilizzando prodotti compatibili con il materiale del rivestimento.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

RIVESTIMENTI ESTERNI (segue)

Ripristino delle giunzioni e sigillature [Rivestimenti lapidei] (... segue)

SPECIALIZZATI VARI

Ritinteggiatura [Tinteggiature]

Frequenza: 3 anni

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Ritinteggiatura [Decori e dipinti]

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

MURATORE
IMBIANCHINO
SPECIALIZZATI VARI

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

Rifacimento totale dell'intonaco [Intonaco additivato]

Frequenza: 20 anni

Rimozione dell'intonaco esistente e rifacimento totale previa preparazione del sottofondo.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

RIVESTIMENTI ESTERNI (segue)

Rifacimento totale dell'intonaco [Intonaco additivato] (... segue)

MURATORE
INTONACATORE

Rimozione e rifacimento del rivestimento [Rivestimenti cementizi]

Frequenza: 25 anni

Demolizione del rivestimento e del sistema di fissaggio; verifica dello stato di preparazione del supporto; rifacimento del rivestimento

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Rimozione e rifacimento del rivestimento [Rivestimenti lapidei]

Frequenza: 30 anni

Demolizione del rivestimento e del sistema di fissaggio; verifica dello stato di preparazione del supporto; rifacimento del rivestimento

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti [Intonaco ordinario]

Frequenza: quando necessita

Per le impregnazioni idrorepellenti e di protezione da macchie e graffiti, si debbono utilizzare prodotti chimici (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchil-alcossi-silani, polisilossani) che devono garantire: buona stabilità, impermeabilità all'acqua e al vapore, solubilità al fine di poterli rimuovere ad ogni ciclo), scarsa influenza sulle proprietà del materiale originario.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti [Intonaco additivato]

Frequenza: quando necessita

Per le impregnazioni idrorepellenti e di protezione da macchie e graffiti, si debbono utilizzare prodotti chimici (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchil-alcossi-silani, polisilossani) che devono garantire: buona stabilità, impermeabilità all'acqua e al vapore, solubilità al fine di poterli rimuovere ad ogni ciclo), scarsa influenza sulle proprietà del materiale originario.

RIVESTIMENTI ESTERNI (segue)

Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti [Intonaco additivato] (... segue)

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Riprese delle parti usurate [Tinteggiature]

Frequenza: quando necessita

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMBIANCHINO

Riprese delle parti usurate [Decori e dipinti]

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

MURATORE
IMBIANCHINO
SPECIALIZZATI VARI
SPECIALIZZATI VARI

Impregnazioni idrorepellenti e protezioni antimacchia o antigraffiti [Rivestimenti cementizi]

Frequenza: quando necessita

Per le impregnazioni idrorepellenti e di protezione da macchie e graffiti, si debbono utilizzare prodotti chimici (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchil-alcossi-silani, polisilossani) che devono garantire: buona stabilità, impermeabilità all'acqua e al vapore, solubilità al fine di poterli rimuovere ad ogni ciclo), scarsa influenza sulle proprietà del materiale originario.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURE DI ELEVAZIONE

Pulizia della superficie [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riaggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Applicazione di trattamenti protettivi [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Pulizia della superficie [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

STRUTTURE DI ELEVAZIONE (segue)

Pulizia della superficie [Strutture verticali in c.a.] (... segue)

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riaggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

Applicazione di trattamenti protettivi [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI
MURATORE

Ripristino parti mancanti [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Risanamento delle armature [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

STRUTTURE DI ELEVAZIONE (segue)

Risanamento delle armature [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.] (... segue)

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Rinforzo dell'elemento [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaquè") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Protezione catodica delle armature [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Immissione di corrente continua a bassa tensione nel circuito formato da un nastro conduttore applicato sulla superficie di calcestruzzo (polo positivo) e l'insieme delle armature (polo negativo). La corrente immessa corrisponde alla conduttività del cemento e previene ogni futuro degrado da corrosione.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

STRUTTURE DI ELEVAZIONE (segue)

Ripresa delle lesioni [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Sigillatura delle lesioni passanti [Strutture orizzontali o inclinate in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Ripristino parti mancanti [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti o rimosse con malta reoplastica a ritiro compensato. E' opportuno eseguire uno strato di ancoraggio tra il calcestruzzo vecchio e il materiale nuovo mediante l'applicazione a pennello di una boiacca ottenuta con resina epossidica e cemento.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Risanamento delle armature [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Eliminazione di ogni traccia di ossidazione e di altre impurità dai ferri di armatura e protezione con apposita vernice anticorrosiva.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dell'elemento [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

STRUTTURE DI ELEVAZIONE (segue)

Sostituzione dell'elemento [Strutture verticali in c.a.] (... segue)

Rifacimento parziale o totale dell'elemento gravemente danneggiato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Rinforzo dell'elemento [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Incremento della sezione resistente dell'elemento con metodi diversi, a seconda del degrado dell'elemento e della funzione che esso svolge all'interno della struttura. Per quello che riguarda le travi si può presentare la necessità di rinforzarle a flessione; ciò si può ottenere mediante l'impiego di lamine in fibra di carbonio incollate con adesivo epossidico sulla zona da rinforzare oppure mediante placcaggio di lastre di acciaio. Il placcaggio può essere per incollaggio diretto delle lastre con strato di adesivo epossidico (sistema "beton-plaquè") oppure per iniezione di resina epossidica nello spazio lasciato appositamente tra calcestruzzo e camicia di acciaio (sistema del "cassero metallico"). Il rinforzo della sezione resistente a compressione sia di travi che di pilastri si ottiene mediante la realizzazione di un'armatura integrativa (rete metallica elettrosaldata o staffe e correnti) collegata a quella esistente e il getto entro casseri di malta cementizia colabile a ritiro compensato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Protezione catodica delle armature [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Immissione di corrente continua a bassa tensione nel circuito formato da un nastro conduttore applicato sulla superficie di calcestruzzo (polo positivo) e l'insieme delle armature (polo negativo). La corrente immessa corrisponde alla conduttività del cemento e previene ogni futuro degrado da corrosione.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Ripresa delle lesioni [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

STRUTTURE DI ELEVAZIONE (segue)

Sigillatura delle lesioni passanti [Strutture verticali in c.a.]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Pulizia del manto [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Frequenza: 3 mesi

Pulizia superficiale e degli elementi del manto con la rimozione di depositi vari, tra cui foglie, rami, materiali e detriti vari ed asportazione di eventuale crescita vegetazionale presente.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia canali di gronda e bocchettoni [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 3 mesi

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
LATTONIERE

Pulizia [Manto in laterizio]

Frequenza: 4 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato (rami, fogliame ecc.) o vegetazione presente e per la presenza eventuale di nidi.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rinnovo delle finiture [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Frequenza: 1 anno

Rinnovo delle finiture superficiali mediante : verniciatura di manti non protetti; integrazione di ghiaia o terra; ripristino pavimentazioni; ripristino di asfalti.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMPERMEABILIZZATORE - MURATORE

COPERTURE INCLINATE (segue)

Ripristino delle condizioni di efficienza [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Frequenza: 2 anni

Ripristino delle condizioni di efficienza delle membrane mediante il rinnovo degli elementi di finitura (scossaline, gronde, bocchettoni,ecc.) degli elementi di fissaggio e ripristino dello smaltimento delle acque meteoriche mediante la rimozione di eventuali ostruzioni.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

LATTONIERE - IMPERMEABILIZZATORE

Applicazione di trattamenti consolidanti [Struttura in legno]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione con resine di vario tipo (acriliche, poliuretaniche, epossidiche..) al fine di recuperare le resistenze originarie dell'elemento. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Struttura in legno]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti antitarlo, antimuffa e funghicidi. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. L'applicazione dei prodotti protettivi si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia della superficie [Struttura in legno]

Frequenza: 10 anni

Asportazione della parte marcescente dalla superficie di un elemento ligneo degradato a causa della presenza di muffe e funghi. La pulizia si effettua in diversi modi (pulizia meccanica con spazzola, pulizia con aria compressa, levigazione con carta vetrata..) a seconda del tipo e dell'entità del degrado.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

COPERTURE INCLINATE (segue)

Rinnovo elementi [Manto in laterizio]

Frequenza: 20 anni

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE - SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione [Impermeabilizzazione con manti bituminosi]

Frequenza: 20 anni

Sostituzione del manto impermeabile mediante l'applicazione di un nuovo manto, su tutta la superficie o su parte di essa, previo livellamento dell'elemento di supporto (che può essere anche il manto esistente).

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMPERMEABILIZZATORE
SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo canali di gronda e pluviali [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: 20 anni

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

LATTONIERE

Sostituzione della copertura [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento parziale o totale di un solaio gravemente danneggiato utilizzando elementi in legno oppure in acciaio.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

MURATORE

Sostituzione degli elementi del giunto [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

COPERTURE INCLINATE (segue)

Sostituzione degli elementi del giunto [Struttura in legno] (... segue)

Sostituzione di lamiere, dadi, bulloni, biette danneggiati con elementi della stessa classe e tipo e applicazione della protezione antiruggine.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Serraggio dei bulloni [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Ritensionamento dei bulloni per garantire un buon funzionamento del collegamento fra gli elementi.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino parti mancanti [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Ricostruzione delle parti di legno, degradate e rimosse, con sistemi misti di resine ed armature metalliche o in vetroresina.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Rinforzo di una trave lignea [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

Consolidamento localizzato di una trave con lesioni in campata. L'intervento può essere realizzato in vari modi: una prima soluzione utilizza barre di acciaio fissate, con resine epossidiche, in appositi incassi realizzati in corrispondenza della parte lesionata della trave; una seconda alternativa è rappresentata dal "metodo della lamina metallica" che prevede l'inserimento di una lama di acciaio disposta verticalmente in una scanalatura realizzata sull'estradosso della trave in legno, mentre un terzo, e più semplice, modo di intervento è rappresentato dal placcaggio esterno della zona lesionata mediante una lamiera sagomata.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Ricostruzione della testata di una trave [Struttura in legno]

Frequenza: quando necessita

COPERTURE INCLINATE (segue)

Ricostruzione della testata di una trave [Struttura in legno] (... segue)

Rifacimento della testata di una trave fortemente degradata. La ricostruzione si effettua gettando un betoncino, realizzato con apposite resine, entro una casseratura che riprende le dimensioni della sezione corrente della trave e utilizzando armature correttamente dimensionate.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Canali di gronda e pluviali]

Frequenza: quando necessita

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

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

LATTONIERE

Pulizia marciapiedi [Marciapiedi]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia dei marciapiedi esterni mediante la rimozione di eventuali depositi, l'asportazione di eventuale vegetazione presente al fine di non compromettere la funzionalità del sistema di viabilità pedonale.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rinnovo pavimentazione [Marciapiedi]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo della pavimentazione mediante la sostituzione parziale o totale degli elementi rotti o danneggiati con elementi della stessa tipologia e materiali di quelli originari.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

PAVIMENTISTA
SPECIALIZZATI VARI

Riparazione strato di sostegno [Marciapiedi]

Frequenza: quando necessita

Riparazione parziale o totale dello strato di sostegno della pavimentazione (massetto in c.a., massicciata, ecc.) mediante rimozione completa della parte deteriorata e sua sostituzione con elementi simili a quelli originari.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Interventi sulle strutture [Riparazione del copriferro]

Frequenza: quando necessita

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI - INDICE

RIVESTIMENTI ESTERNI ..... Pag. 1
STRUTTURE DI ELEVAZIONE ..... Pag. 7
COPERTURE INCLINATE ..... Pag. 13
SISTEMAZIONI ESTERNE ..... Pag. 18
INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI ..... Pag. 19