

CAPOGRUPPO MANDATARIO

TECO + Partners

studio tecnico associato con sede in via Tiarini 20/2b,
40129 Bologna, tel / fax: 051352493 / 051379161
e-mail: teco@studioteco.it

**Progettazione e architettura DL generale
ed operativa, coordinamento tra la parti**

Ing. Carlo Rotellini

**Progettazione e DLO impianti idro-termo-
sanitari, antincendio, energetici, ambientali,
elettrici e speciali**

ing. Massimo Savini

**Coordinamento alla sicurezza in fase di
progettazione ed esecuzione**

arch. Patrizio Chiavarini

MANDANTE

MYND Ingegneria Srl



Via Andrea Costa 144 - 40067
Rastignano (Bo)
tel. +39-051-744362
fax. +39-051-744362
http: www.myndingegneria.it
@: info@myndingegneria.it

Progettazione e DL strutture

ing. Nicola Somà

MANDANTE

Dott. Geol. Luca Tondi

via P.G.Martini, n. 38/F - 40134 Bologna (BO)
tel +39 051 6144617, fax +39 051 6144617;
E-mail: luca@studio-tondi.it, PEC studio-tondi@pec.it.

**Responsabile della Redazione della
Relazione Geologica**

MANDANTE GIOVANE PROFESSIONISTA

Arch. Elena Melegari (collaboratore)

Progettazione Opere Architettoniche

**COMUNE DI
MARZABOTTO
(BO)**



Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

responsabile del procedimento

Geom. Maurizio Sonori

COMMITTENTE:

Comune di Marzabotto

DATI GARA:

Committente: Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese
CUP. G69H17000000001, CIG. 7685448851, CPV. 71221000-3

Progetto Esecutivo

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti - opere strutturali

scala:
--

PMST

20/05/2019

data di emissione:

20/05/2019

disegnato da:

A.T.

approvato da:

M.S.

studio tecnico associato con sede in via Tiarini 20/2B, 40129 Bologna, tel / fax: 051352493 / 051379161, e-mail: teco@studioteco.it

TECO + Partners



Comune di Marzabotto
Provincia di Città metropolitana di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto
COMMITTENTE: Comune di Marzabotto

20/05/2019,

IL TECNICO

(Ing. Nicola Somà)

MYND Ingegneria Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Marzabotto**

Provincia di: **Città metropolitana di Bologna**

OGGETTO: Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- ° 01.03 Strutture in elevazione prefabbricate
- ° 01.04 Strutture in elevazione in acciaio
- ° 01.05 Solai
- ° 01.06 Unioni
- ° 01.07 Coperture
- ° 01.08 Coperture a Shed
- ° 01.09 Balconi o sbalzi
- ° 01.10 Dispositivi antisismici
- ° 01.11 Giunti Strutturali
- ° 01.12 Coperture piane
- ° 01.13 Pareti interne
- ° 01.14 Controsoffitti
- ° 01.15 Parapetti

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Platee in c.a.
- ° 01.01.02 Plinti

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01**Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti**01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti****01.01.01.A03 Distacchi murari****01.01.01.A04 Distacco****01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura****01.01.01.A06 Fessurazioni****01.01.01.A07 Lesioni****01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato****01.01.01.A09 Penetrazione di umidità****01.01.01.A10 Rigonfiamento****01.01.01.A11 Umidità**

Plinti

Unità Tecnologica: 01.01**Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.

In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In zone sismiche i plinti potrebbero essere soggetti a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. E' importante in fase di progettazione seguire attentamente le normative vigenti e le relative disposizioni in merito.

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Cedimenti

01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti
01.01.02.A03 Distacchi murari
01.01.02.A04 Distacco
01.01.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura
01.01.02.A06 Fessurazioni
01.01.02.A07 Lesioni
01.01.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato
01.01.02.A09 Penetrazione di umidità
01.01.02.A10 Rigonfiamento
01.01.02.A11 Umidità

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pareti
- 01.02.02 Pilastri
- 01.02.03 Setti
- 01.02.04 Solette
- 01.02.05 Travi

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02**Strutture in elevazione in c.a.**

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza.

Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione**01.02.01.A02 Cavillature superficiali****01.02.01.A03 Corrosione****01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti****01.02.01.A05 Disgregazione****01.02.01.A06 Distacco****01.02.01.A07 Efflorescenze****01.02.01.A08 Erosione superficiale****01.02.01.A09 Esfoliazione****01.02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura****01.02.01.A11 Fessurazioni****01.02.01.A12 Lesioni****01.02.01.A13 Mancanza****01.02.01.A14 Penetrazione di umidità****01.02.01.A15 Polverizzazione****01.02.01.A16 Rigonfiamento****01.02.01.A17 Scheggiature****01.02.01.A18 Spalling**

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.02**Strutture in elevazione in c.a.**

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

01.02.02.A02 Cavillature superfici

01.02.02.A03 Corrosione

01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.02.A05 Disgregazione

01.02.02.A06 Distacco

01.02.02.A07 Efflorescenze

01.02.02.A08 Erosione superficiale

01.02.02.A09 Esfoliazione

01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.02.A11 Fessurazioni

01.02.02.A12 Lesioni

01.02.02.A13 Mancanza

01.02.02.A14 Penetrazione di umidità

01.02.02.A15 Polverizzazione

01.02.02.A16 Rigonfiamento

01.02.02.A17 Scheggiature

01.02.02.A18 Spalling

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Setti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Alveolizzazione

01.02.03.A02 Cavillature superfici

01.02.03.A03 Corrosione

01.02.03.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.03.A05 Disgregazione
01.02.03.A06 Distacco
01.02.03.A07 Efflorescenze
01.02.03.A08 Erosione superficiale
01.02.03.A09 Esfoliazione
01.02.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura
01.02.03.A11 Fessurazioni
01.02.03.A12 Lesioni
01.02.03.A13 Mancanza
01.02.03.A14 Penetrazione di umidità
01.02.03.A15 Polverizzazione
01.02.03.A16 Rigonfiamento
01.02.03.A17 Scheggiature
01.02.03.A18 Spalling

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Solette

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Alveolizzazione
01.02.04.A02 Cavillature superfici
01.02.04.A03 Corrosione
01.02.04.A04 Deformazioni e spostamenti
01.02.04.A05 Disgregazione
01.02.04.A06 Distacco
01.02.04.A07 Efflorescenze
01.02.04.A08 Erosione superficiale
01.02.04.A09 Esfoliazione
01.02.04.A10 Esposizione dei ferri di armatura
01.02.04.A11 Fessurazioni
01.02.04.A12 Lesioni
01.02.04.A13 Mancanza

01.02.04.A14 Penetrazione di umidità

01.02.04.A15 Polverizzazione

01.02.04.A16 Rigonfiamento

01.02.04.A17 Scheggiature

01.02.04.A18 Spalling

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Travi

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Alveolizzazione

01.02.05.A02 Cavillature superficiali

01.02.05.A03 Corrosione

01.02.05.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.05.A05 Disgregazione

01.02.05.A06 Distacco

01.02.05.A07 Efflorescenze

01.02.05.A08 Erosione superficiale

01.02.05.A09 Esfoliazione

01.02.05.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.05.A11 Fessurazioni

01.02.05.A12 Lesioni

01.02.05.A13 Mancanza

01.02.05.A14 Penetrazione di umidità

01.02.05.A15 Polverizzazione

01.02.05.A16 Rigonfiamento

01.02.05.A17 Scheggiature

01.02.05.A18 Spalling

Strutture in elevazione prefabbricate

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture prefabbricate sono costituite da elementi monodimensionali (pilastri e travi) realizzati a piè d'opera. Sono generalmente costituite da elementi industrializzati che consentono una riduzione dei costi in relazione alla diminuzione degli oneri derivanti dalla realizzazione in corso d'opera e dalla eliminazione delle operazioni di carpenteria e delle opere di sostegno provvisorie.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Pannelli
- 01.03.02 Pilastri
- 01.03.03 Pilastri prefabbricati in c.a.
- 01.03.04 Travi

Pannelli

Unità Tecnologica: 01.03**Strutture in elevazione prefabbricate**

I pannelli prefabbricati in calcestruzzo vengono, solitamente, impiegati nei fabbricati artigianali ed industriali e/o per edifici di grandi dimensioni, dove la realizzazione degli stessi avviene in un tempo minore rispetto alle costruzioni tradizionali. Essi possono avere dimensioni diverse in relazione alla composizione, all'unione dei moduli e agli utilizzi da soddisfare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione**01.03.01.A02 Cavillature superfici****01.03.01.A03 Corrosione****01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti****01.03.01.A05 Disgregazione****01.03.01.A06 Distacco****01.03.01.A07 Efflorescenze****01.03.01.A08 Erosione superficiale****01.03.01.A09 Esfoliazione****01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura****01.03.01.A11 Fessurazioni****01.03.01.A12 Lesioni****01.03.01.A13 Mancanza****01.03.01.A14 Penetrazione di umidità****01.03.01.A15 Polverizzazione****01.03.01.A16 Rigonfiamento****01.03.01.A17 Scheggiature****01.03.01.A18 Spalling**

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.03**Strutture in elevazione prefabbricate**

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri prefabbricati sono costituiti da elementi monodimensionali realizzati a piè

d'opera. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alveolizzazione

01.03.02.A02 Cavillature superfici

01.03.02.A03 Corrosione

01.03.02.A04 Deformazioni e spostamenti

01.03.02.A05 Disgregazione

01.03.02.A06 Distacco

01.03.02.A07 Efflorescenze

01.03.02.A08 Erosione superficiale

01.03.02.A09 Esfoliazione

01.03.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.03.02.A11 Fessurazioni

01.03.02.A12 Lesioni

01.03.02.A13 Mancanza

01.03.02.A14 Penetrazione di umidità

01.03.02.A15 Polverizzazione

01.03.02.A16 Rigonfiamento

01.03.02.A17 Scheggiature

01.03.02.A18 Spalling

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Pilastri prefabbricati in c.a.

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione prefabbricate

Si tratta di pilastri in c.a. realizzati in dimensioni variabili a seconda delle esigenze di progetto. In genere essi vengono dotati di mensole per carroporti e di mensole per il supporto dei solai.

La tipologia di queste strutture permette la rapida posa e la immediata possibilità di esercizio, carichi. I pilastri prefabbricati trovano il loro maggiore nella realizzazione di capannoni. Essi costituiscono intelaiature portanti, in combinazione alle travi prefabbricate. Vi sono diverse tipologie di pilastri prefabbricati:

- Pilastri combinati: formati composti da un profilato esterno in acciaio e da un'armatura integrata ed ancorati con barre filettate alle fondazioni e poi gettati in opera;
- Pilastri prefabbricati: realizzati in calcestruzzo armato preconfezionati e successivamente ancorati in fasi successive in cantiere alle fondazioni mediante dei sistemi di fissaggio senza l'impiego dei getti di completamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

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

eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.03.03.A01 Alveolizzazione**
- 01.03.03.A02 Cavillature superfici**
- 01.03.03.A03 Corrosione**
- 01.03.03.A04 Deformazioni e spostamenti**
- 01.03.03.A05 Disgregazione**
- 01.03.03.A06 Distacco**
- 01.03.03.A07 Efflorescenze**
- 01.03.03.A08 Erosione superficiale**
- 01.03.03.A09 Esfoliazione**
- 01.03.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.03.03.A11 Fessurazioni**
- 01.03.03.A12 Lesioni**
- 01.03.03.A13 Mancanza**
- 01.03.03.A14 Penetrazione di umidità**
- 01.03.03.A15 Polverizzazione**
- 01.03.03.A16 Rigonfiamento**
- 01.03.03.A17 Scheggiature**
- 01.03.03.A18 Spalling**

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Travi

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione prefabbricate

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi prefabbricate sono costituite da elementi monodimensionali realizzati a piè d'opera. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in a) alte, b) normali, c) in spessore ed estradossate (a secondo del rapporto h/l) e della larghezza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.03.04.A01 Alveolizzazione**
- 01.03.04.A02 Cavillature superfici**
- 01.03.04.A03 Corrosione**
- 01.03.04.A04 Deformazioni e spostamenti**
- 01.03.04.A05 Disgregazione**
- 01.03.04.A06 Distacco**

01.03.04.A07 Efflorescenze
01.03.04.A08 Erosione superficiale
01.03.04.A09 Esfoliazione
01.03.04.A10 Esposizione dei ferri di armatura
01.03.04.A11 Fessurazioni
01.03.04.A12 Lesioni
01.03.04.A13 Mancanza
01.03.04.A14 Penetrazione di umidità
01.03.04.A15 Polverizzazione
01.03.04.A16 Rigonfiamento
01.03.04.A17 Scheggiature
01.03.04.A18 Spalling

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Travi

Travi

Unità Tecnologica: 01.04**Strutture in elevazione in acciaio**

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione**01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti****01.04.01.A03 Imbozzamento****01.04.01.A04 Snervamento**

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Lastre predalles radiali piane o elicoidali
- ° 01.05.02 Solai
- ° 01.05.03 Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo
- ° 01.05.04 Solai in c.a.

Lastre predalles radiali piane o elicoidali

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

Si tratta di solai in cemento armato pieno e/o alleggerito, realizzati con lastra predalle. Essi sono costituiti da elementi modulari prefabbricati in c.a.v., di spessore variabile ed armati con rete elettrosaldata ed irrigiditi mediante tralicci elettrosaldati incorporati nel getto.

Possono essere realizzati con e/o senza elementi di alleggerimento incorporati al getto (pani di polistirolo/blocchi di laterizio) ed armati con acciaio predimensionato a secondo dei calcoli di progetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.05.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.05.01.A03 Disgregazione

01.05.01.A04 Distacco

01.05.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.05.01.A06 Fessurazioni

01.05.01.A07 Lesioni

01.05.01.A08 Mancanza

01.05.01.A09 Penetrazione di umidità

Solai

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

I solai sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.05.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.05.02.A03 Disgregazione

01.05.02.A04 Distacco

01.05.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.05.02.A06 Fessurazioni

01.05.02.A07 Lesioni

01.05.02.A08 Mancanza

01.05.02.A09 Penetrazione di umidità

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

Si tratta di solai, prefabbricati industrialmente, a lastra, alleggeriti con elementi in polistirolo. Sono in genere composti: da una lastra in calcestruzzo con superficie liscia da cassero metallico, tralicci, un'armatura portante ed armatura trasversale costruttiva incorporata con interposti blocchi di alleggerimento in polistirolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.05.03.A02 Deformazioni e spostamenti

01.05.03.A03 Disgregazione

01.05.03.A04 Distacco

01.05.03.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.05.03.A06 Fessurazioni

01.05.03.A07 Lesioni

01.05.03.A08 Mancanza

01.05.03.A09 Penetrazione di umidità

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Solai in c.a.

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

Si tratta di solai interamente in cemento armato ad esclusione di quelli misti in cui pur derivando dal c.a. il cemento non sempre assume funzione portante. Si tratta di solai che offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.05.04.A02 Deformazioni e spostamenti

01.05.04.A03 Disgregazione

01.05.04.A04 Distacco

01.05.04.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.05.04.A06 Fessurazioni

01.05.04.A07 Lesioni

01.05.04.A08 Mancanza

01.05.04.A09 Penetrazione di umidità

Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Bullonature per acciaio

Bullonature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.06

Unioni

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

L'impiego di bulloni è indicato quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere. Essi possono essere stampati o torniti. Sono formati da:

- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).

Le unioni bullonate si dividono in due categorie:

- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i bulloni siano adeguatamente serrati. L'accoppiamento tra bulloni e rosette dovrà essere conforme alla normativa vigente. E' opportuno posizionare i fori per bulloni in modo tale da prevenire eventuali fenomeni di corrosione e di instabilità degli stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Allentamento

01.06.01.A02 Corrosione

01.06.01.A03 Rifollamento

01.06.01.A04 Strappamento

01.06.01.A05 Tranciamento

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Strutture in c.a.
- 01.07.02 Strutture in acciaio

Strutture in c.a.

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.07.01.A02 Disgregazione

01.07.01.A03 Distacco

01.07.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.07.01.A05 Fessurazioni

01.07.01.A06 Lesioni

01.07.01.A07 Mancanza

01.07.01.A08 Penetrazione di umidità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Strutture in acciaio

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari; profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiere a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, perdita delle caratteristiche di resistenza, instabilità degli ancoraggi, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Corrosione

01.07.02.A02 Deformazione

01.07.02.A03 Deformazioni e spostamenti

01.07.02.A04 Distacco

01.07.02.A05 Errori di pendenza

01.07.02.A06 Imbozzamento

01.07.02.A07 Snervamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.02.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Coperture a Shed

Le coperture a shed, o a denti di sega, sono sistemi di coperture, utilizzati nei capannoni industriali, che consentono l'illuminazione naturale, diurna, uniforme degli ambienti di lavoro, con luce incidente indiretta. Sono costituite da un certo numero di falde piane che vanno a susseguirsi in due ordini, diversamente inclinati rispetto alla orizzontale. Le falde del primo ordine sono piene, cioè coperte con elementi di solaio in laterizio o in cemento armato o con altri elementi strutturali impiegati nei comuni tetti. Le falde del secondo ordine, invece, sono quasi interamente vetrate e hanno notevole inclinazione (spesso sono proprio verticali) e rivolti preferibilmente verso Nord.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Shed

Shed

Unità Tecnologica: 01.08

Coperture a Shed

Gli shed sono particolari sistemi di copertura composti da una finestratura verticale (serramenti realizzati con profili estrusi in alluminio a taglio termico e chiusura frontale in polycarbonato multi alveolare di vari spessori) e da una copertura che, potendo essere di varie forme (retta o curva, comunque coibentata) e dimensioni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

01.08.01.A02 Degrado dei sigillanti

01.08.01.A03 Deposito superficiale

01.08.01.A04 Frantumazione

01.08.01.A05 Incrostazione

01.08.01.A06 Macchie

01.08.01.A07 Patina

01.08.01.A08 Perdita trasparenza

01.08.01.A09 Deformazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Pulizia finestrature

Cadenza: ogni settimana

Balconi o sbalzi

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. Essi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi o sbalzi possono inoltre distinguersi in base alla struttura:

- struttura indipendente;
- struttura semi-dipendente;
- portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Sbalzi a soletta piena
- ° 01.09.02 Sbalzi
- ° 01.09.03 Sbalzi in acciaio

Sbalzi a soletta piena

Unità Tecnologica: 01.09

Balconi o sbalzi

Si tratta di sbalzi interamente in cemento armato. Lo sbalzo è collegato al solaio attraverso la continuità delle armature metalliche. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Distacco

01.09.01.A02 Esposizione dei ferri di armatura

01.09.01.A03 Fessurazioni

01.09.01.A04 Mancanza

01.09.01.A05 Scheggiature

Sbalzi

Unità Tecnologica: 01.09

Balconi o sbalzi

Si tratta di elementi dalle varie forme il cui vincoli alla struttura portante fa sì che essi siano schematizzabili come mensole. Gli sbalzi sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Distacco

01.09.02.A02 Esposizione dei ferri di armatura

01.09.02.A03 Fessurazioni

01.09.02.A04 Mancanza

01.09.02.A05 Scheggiature

Sbalzi in acciaio

Unità Tecnologica: 01.09

Balconi o sbalzi

Gli sbalzi in acciaio sono generalmente costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. Normalmente possono essere realizzati con travi in acciaio laminato, saldato o reticolare a cui vengono affidate le sollecitazioni a trazione e a taglio. In genere si sovrappongono le lamiere grecate che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (corrosioni, cedimenti di unioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Corrosione

01.09.03.A02 Deformazione

01.09.03.A03 Deformazioni e spostamenti

01.09.03.A04 Distacco

01.09.03.A05 Imbozzamento

01.09.03.A06 Snervamento

01.09.03.A07 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Dispositivi antisismici

Si tratta di dispositivi impiegati per isolare la struttura portante delle costruzioni (edifici, ponti, ecc.) dagli effetti di un sisma. Attraverso un controllo strutturale di tipo passivo essi assicurano un adeguato livello di protezione delle strutture dagli eventuali effetti negativi che potrebbero manifestarsi in conseguenza di eventi sismici. Essi possono ridurre gli stati di sollecitazione sulle costruzioni che a causa delle forze d'inerzia il sisma può trasmettere attraverso il terreno e quindi alle fondazioni delle costruzioni e conseguentemente alle sovrastrutture. La riduzione delle forze d'inerzia equivale a diminuire sostanzialmente le accelerazioni trasmesse. Tale tecnica consiste nell'inserimento tra la struttura e le fondazioni di opportuni dispositivi con elevata flessibilità orizzontale e invece rigidi in direzione verticale. L'inserimento di tali dispositivi consente di ottenere l'amplificazione del periodo proprio di vibrare della struttura per allontanarlo dalla zona dello spettro di risposta con maggiori accelerazioni. La struttura si mantiene quindi sostanzialmente in campo elastico preservandone la sua funzionalità.

Esistono diverse tipologie di dispositivi antisismici il cui impiego varia a seconda delle problematiche affrontate.

I dispositivi antisismici, così come definiti nella norma, sono tipicamente utilizzati per realizzare sistemi di isolamento sismico, negli edifici, nei ponti e in altri tipi di costruzioni e sistemi di dissipazione di energia, che negli edifici sono costituiti quasi sempre da controventi che incorporano dispositivi dissipativi. Alcuni tipi di dispositivi sono, inoltre, utilizzati per variare favorevolmente lo schema strutturale, congiuntamente o indipendentemente dai suddetti sistemi, introducendo vincoli temporanei che entrano in funzione, o interrompono la loro funzione di vincolo, in presenza di azioni sismiche.

La progettazione dei dispositivi antisismici e la definizione delle loro prestazioni deve tener conto delle azioni loro applicate nelle normali condizioni di servizio, affinché possano non creare problemi alla costruzione in tali condizioni e presentarsi in piena efficienza funzionale in caso di terremoto. In particolare la capacità di spostamento di tutti i dispositivi deve tener conto degli effetti termici sulla struttura nel quale il dispositivo è inserito, i cui spostamenti indotti dovranno essere sommati a quelli prodotti dal terremoto di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.10.01 Giunti sismici

Giunti sismici

Unità Tecnologica: 01.10**Dispositivi antisismici**

I giunti sismici sono costituiti da l'interruzione della continuità di un'opera, per evitare, durante un eventuale azione del sisma, il martellamento tra strutture contigue aventi comportamento sismico sensibilmente diverso. La realizzazione di giunti può essere opportuna nei casi di strutture adiacenti con marcate differenze di altezza che possano martellare e quindi dar luogo a concentrazioni di danno in corrispondenza del punto di contatto con la sommità della struttura più bassa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le modalità di uso corretto devono necessariamente tener conto di quanto prescritto nella scheda tecnica del prodotto che il fornitore dovrà produrre oltre che di quanto previsto dalla normativa vigente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Degrado**01.10.01.A02 Rottura**

Giunti Strutturali

I giunti strutturali rappresentano in ambito edile l'interruzione della continuità di un'opera. Questi distacchi risultano indispensabili, sia per evitare che le variazioni di temperatura provochino stati di coazione e quindi consentire la libera dilatazione di una pavimentazione, sia per evitare danni derivanti da eventi sismici, in cui due zone adiacenti della stessa struttura, ma con un comportamento sismico sensibilmente diverso, possono rischiare di rompersi nelle zone di collegamento ed urtare fra loro, provocando il cosiddetto fenomeno di martellamento.

Un giunto viene generalmente mascherato da un coprigiunto che può essere realizzato in diversi modi, a seconda del tipo di struttura e delle esigenze architettoniche ed estetiche, oltre che di tipo impiantistiche o strutturali.

Per edifici e/o opere costituiti da più corpi, o nei casi di realizzazione di nuove opere, da accostare ad altre già esistenti, in corrispondenza delle giunzioni sarà necessario prevedere la realizzazione di opportuni varchi di struttura che svolgano la funzione di assorbire sia movimenti di espansione e di contrazione lungo il piano di accostamento sia gli eventuali differenti moti verticali dei due corpi di fabbrica.

Inoltre a livello dei vari piani in cui un edificio complesso sarà costituito, i varchi di struttura vengono resi pedonabili dai giunti strutturali che permettono una congiunzione flessibile fra le superfici, alla medesima quota di corpi di fabbrica distinti, assorbendo le tensioni esistenti in corrispondenza di giunzioni critiche senza trasmetterle alla pavimentazione circostante.

Per coprire i giunti strutturali e per garantire la continuità dei piani di calpestio devono essere previsti appositi dispositivi denominati giunti per l'edilizia. Generalmente questi giunti sono costituiti da:

- una struttura portante che viene agganciata nel giunto creato tra i due solai;
- una superficie di finitura agganciata alla struttura sottostante.

Un giunto di struttura può essere descritto attraverso le seguenti grandezze:

- H = altezza del giunto;
- Y = larghezza del varco riferita alla pavimentazione;
- L = larghezza del varco;
- X = larghezza totale del giunto.

I giunti di struttura sono generalmente realizzati con barre lineari che vanno fissate tramite opportuni elementi di congiunzione alla soletta dei vari piani in corrispondenza dei bordi del varco strutturale, per tutta la loro lunghezza. La parte di giunto che sovrasta il varco dovrà essere flessibile ed in grado di assorbire i movimenti reciproci dei corpi di fabbrica lungo gli assi cartesiani.

L'altezza del giunto dovrà coincidere con gli spessori totali della pavimentazione da realizzare. Il materiale di rivestimento dovrà essere separato dal bordo del giunto mediante un idoneo sigillante elastico.

La scelta di un giunto strutturale viene effettuata, in fase progettuale, in funzione delle sollecitazioni a cui esso dovrà essere sottoposto, sia di origine strutturale che per movimentazione di traffico e mezzi.

In particolare si dovrà tener conto dei tipi di veicoli, carrelli, macchine operatrici, ecc..

Naturalmente maggiori saranno le sollecitazioni a cui il giunto dovrà far fronte, maggiori dovranno essere le sue possibilità di movimento lungo gli assi orizzontale e verticale.

Si consideri che per il passaggio di carichi modesti la componente elastica del giunto può essere realizzata con materiale polimerico organico, mentre nel caso di carichi concentrati è necessario utilizzare l'impiego di giunti interamente metallici a tripla possibilità di movimento.

In fase progettuale la scelta dei giunti dovrà essere effettuata in base ai seguenti parametri: dilatazione orizzontale, assestamento o dilatazione verticale, altezza del giunto, larghezza del giunto, materiale da costruzione in cui viene inserito il giunto, carichi previsti, eventuale presenza di agenti chimici e eventuali necessità di impermeabilizzazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.11.01 Giunti sismici strutturali a tenuta

Giunti sismici strutturali a tenuta

Unità Tecnologica: 01.11

Giunti Strutturali

I giunti di struttura a tenuta vengono generalmente utilizzati in esterno e permettono di impermeabilizzare e proteggere il varco strutturale dall'azione dell'acqua meteorica. Sono caratterizzati dalla presenza di una membrana elastica posizionata al di sotto della guarnizione che va a raccordarsi ai lati del varco con sistema impermeabilizzante della pavimentazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle operazioni di montaggio eseguire in modo corretto le prescrizioni dettate dal fornitore e/o dalla scheda tecnica per assicurare il buon funzionamento dei giunti. In particolare:

- verificare che la larghezza del giunto sia uguale sia nel sottofondo che nel rivestimento;
- verificare che i bordi del giunto siano esenti da difetti;
- se il sottofondo ha superfici irregolari o posizionato ad una quota inferiore a quella idonea, effettuare dapprima il livellamento mediante la posa di uno strato di malta sull'intera superficie di appoggio del giunto oppure interponendo spessori di metallo e/o altro materiale;
- il fissaggio del giunto alla soletta deve essere effettuato a secondo delle caratteristiche previste in progetto ed in funzione dei carichi previsti;
- nel caso di utilizzo di giunti a tenuta è necessario porre particolare attenzione tra gli elementi di tenuta del giunto e quelli della soletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Anomalie delle guarnizioni

01.11.01.A02 Avvallamenti

01.11.01.A03 Deformazione

01.11.01.A04 Difetti di tenuta

01.11.01.A05 Fessurazioni

01.11.01.A06 Penetrazione di umidità

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Accessi alla copertura
- 01.12.02 Canali di gronda e pluviali
- 01.12.03 Strati termoisolanti
- 01.12.04 Strato di barriera al vapore
- 01.12.05 Struttura metallica
- 01.12.06 Struttura in calcestruzzo armato

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni di funzionalità ed accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Dovrà controllare inoltre l'integrità con gli elementi di fissaggio. A seconda delle necessità provvedere al reintegro degli elementi costituenti botole, lucernari e/o altri accessi nonché degli elementi di fissaggio. Vanno sistemate inoltre le giunzioni e gli elementi di tenuta interessati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.12.01.A02 Deliminazione e scagliatura

01.12.01.A03 Deformazione

01.12.01.A04 Deposito superficiale

01.12.01.A05 Distacco

01.12.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.12.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.12.01.A08 Rottura

01.12.01.A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di

copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie para foglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie para foglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Alterazioni cromatiche

01.12.02.A02 Deformazione

01.12.02.A03 Deposito superficiale

01.12.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.12.02.A05 Distacco

01.12.02.A06 Errori di pendenza

01.12.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.12.02.A08 Mancanza elementi

01.12.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.12.02.A10 Presenza di vegetazione

01.12.02.A11 Rottura

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Strati termoisolanti

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: polistirene espanso, poliuretano rivestito di carta kraft, poliuretano rivestito di velo vetro, polisocianurato, sughero, perlite espansa, vetro cellulare, materassini di resine espanse, materassini in fibre minerali e fibre minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati termoisolanti sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture continue l'elemento termoisolante può essere posizionato al di sopra o al di sotto dell'elemento di tenuta oppure al di sotto dello strato di irrigidimento e/o ripartizione dei carichi. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Deliminazione e scagliatura

01.12.03.A02 Deformazione

01.12.03.A03 Disgregazione

01.12.03.A04 Distacco

01.12.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.12.03.A06 Imbibizione

01.12.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.12.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.12.03.A09 Rottura

01.12.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:

- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di barriera al vapore viene utilizzato al di sotto dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario va sostituita la barriera al vapore (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Deliminazione e scagliatura

01.12.04.A02 Deformazione

01.12.04.A03 Disgregazione

01.12.04.A04 Distacco

01.12.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.12.04.A06 Imbibizione

01.12.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.12.04.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.12.04.A09 Rottura

01.12.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Struttura metallica

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari, profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiera a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, perdita delle caratteristiche di resistenza, instabilità degli ancoraggi, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Corrosione

01.12.05.A02 Deformazione

01.12.05.A03 Distacco

01.12.05.A04 Errori di pendenza

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.05.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Struttura in calcestruzzo armato

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Disgregazione

01.12.06.A02 Distacco

01.12.06.A03 Esposizione dei ferri di armatura

01.12.06.A04 Fessurazioni

01.12.06.A05 Lesioni

01.12.06.A06 Mancanza

01.12.06.A07 Penetrazione di umidità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.06.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Blocchi trasparenti in policarbonato
- 01.13.02 Lastre di cartongesso
- 01.13.03 Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato
- 01.13.04 Pareti divisorie antincendio
- 01.13.05 Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco
- 01.13.06 Pareti in tavelle di gesso
- 01.13.07 Pareti mobili
- 01.13.08 Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompressi
- 01.13.09 Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico
- 01.13.10 Tramezzi in blocchi di vetro
- 01.13.11 Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla
- 01.13.12 Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare
- 01.13.13 Tramezzi in gesso
- 01.13.14 Tramezzi in laterizio
- 01.13.15 <nuovo> Elemento Manutenibile...

Blocchi trasparenti in polycarbonato

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

I blocchi trasparenti in polycarbonato, vengono impiegati per la realizzazione di pareti interne dove si vuole far risaltare forme, colori e design. Vengono montati semplicemente su basi in alluminio mediante il fissaggio, al pavimento ed al muro, con tasselli ad espansione e/o nastri bioadesivi ed agganciandoli l'uno agli altri a scorrimento e a scatto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifumo trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Decolorazione

01.13.02.A02 Disgregazione

01.13.02.A03 Distacco

01.13.02.A04 Efflorescenze

01.13.02.A05 Erosione superficiale

01.13.02.A06 Esfoliazione

01.13.02.A07 Fessurazioni

01.13.02.A08 Macchie

01.13.02.A09 Mancanza

01.13.02.A10 Penetrazione di umidità

01.13.02.A11 Polverizzazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato impiegati per la realizzazione di pareti interne, con superfici planari su ambo i lati e con maschiature che permettono l'incastro sui bordi perimetrali. In genere le lastre vengono fissate su strutture metalliche di sostegno, predisposte per eventuali installazioni impiantistiche nell'intercapedine (impianto elettrico, idrico, telefonico, di climatizzazione, ecc.).

L'integrazione completa degli impianti evita successive aperture di tracce nelle pareti ed il conseguente ripristino degli intonaci. Hanno ottime caratteristiche di: resistenza al fuoco, elevate prestazioni acustiche, isolamento termico, resistenza all'urto ed ai carichi sospesi. Particolarmente indicati nelle applicazioni nel settore delle costruzioni alberghiere ed ospedaliere.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Decolorazione

01.13.03.A02 Disgregazione

01.13.03.A03 Distacco

01.13.03.A04 Efflorescenze

01.13.03.A05 Erosione superficiale

01.13.03.A06 Esfoliazione

01.13.03.A07 Fessurazioni

01.13.03.A08 Macchie

01.13.03.A09 Mancanza

01.13.03.A10 Penetrazione di umidità

01.13.03.A11 Polverizzazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.03.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Pareti divisorie antincendio

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.04.A01 Decolorazione

01.13.04.A02 Disgregazione

01.13.04.A03 Distacco

01.13.04.A04 Efflorescenze

01.13.04.A05 Erosione superficiale

01.13.04.A06 Esfoliazione

01.13.04.A07 Fessurazioni

01.13.04.A08 Macchie

01.13.04.A09 Mancanza

01.13.04.A10 Penetrazione di umidità

01.13.04.A11 Polverizzazione

01.13.04.A12 Macchie e graffi

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.04.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.05

Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti realizzate con blocchi in calcestruzzo alleggerito, per la realizzazione di pareti interne e/o di tamponamento per edifici civili o industriali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.05.A01 Decolorazione

01.13.05.A02 Disgregazione

01.13.05.A03 Distacco
01.13.05.A04 Efflorescenze
01.13.05.A05 Erosione superficiale
01.13.05.A06 Esfoliazione
01.13.05.A07 Fessurazioni
01.13.05.A08 Macchie
01.13.05.A09 Mancanza
01.13.05.A10 Penetrazione di umidità
01.13.05.A11 Polverizzazione
01.13.05.A12 Rigonfiamento
01.13.05.A13 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.05.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.06

Pareti in tavelle di gesso

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali costituite da tavelle di gesso di spessore variabile (in genere 8 cm). I blocchi di gesso sono legati con adesivi a base di gesso mediante corsi regolari con spessore non superiore ai 2 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.06.A01 Decolorazione
01.13.06.A02 Disgregazione
01.13.06.A03 Distacco
01.13.06.A04 Efflorescenze
01.13.06.A05 Erosione superficiale
01.13.06.A06 Esfoliazione
01.13.06.A07 Fessurazioni
01.13.06.A08 Macchie e graffiti
01.13.06.A09 Mancanza
01.13.06.A10 Penetrazione di umidità

01.13.06.A11 Polverizzazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.06.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.06.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.07

Pareti mobili

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Si tratta di pareti che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.07.A01 Decolorazione

01.13.07.A02 Distacco

01.13.07.A03 Macchie e graffiti

01.13.07.A04 Mancanza

01.13.07.A05 Penetrazione di umidità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.07.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.07.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.08

Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi in calcestruzzo costituiti da un impasto di cemento, aggregati, acqua e materiali porosi che possono contenere miscele e aggiunte di pigmenti colorati incorporati e/o applicati nella fase di fabbricazione dei blocchi. L'impasto così ottenuto viene compresso in apposite forme e lasciato ad asciugare fino a che, persa l'acqua d'impasto, non raggiunge il giusto

indurimento. Il peso e la densità dei blocchi varia a seconda dei materiali che compongono l'impasto. Sono disponibili sul mercato prodotti con geometria e dimensioni diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.08.A01 Decolorazione

01.13.08.A02 Disgregazione

01.13.08.A03 Distacco

01.13.08.A04 Efflorescenze

01.13.08.A05 Erosione superficiale

01.13.08.A06 Esfoliazione

01.13.08.A07 Fessurazioni

01.13.08.A08 Macchie

01.13.08.A09 Mancanza

01.13.08.A10 Penetrazione di umidità

01.13.08.A11 Polverizzazione

01.13.08.A12 Rigonfiamento

01.13.08.A13 Scheggiature

01.13.08.A14 Macchie e graffiti

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.08.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.08.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.09

Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati mediante blocchi in calcestruzzo vibrocompresso di lapillo vulcanico alleggerito dove viene impiegato come aggregato minerale il lapillo vulcanico. L'accoppiamento del calcestruzzo con il lapillo vulcanico, materiale isolante a struttura interna cellulare, è favorito dal rapporto resistenza/peso e caratterizza i blocchi prodotti con questo impasto di bassi valori di trasmittanza e buona resistenza al gelo. I blocchi vengono prodotti in stampi nei quali l'impasto miscelato viene gettato, vibrato e compresso. I blocchi in calcestruzzo alleggerito per le loro caratteristiche di tipo ergotecnico ed ergonomico sono considerati tra i materiali più convenienti per la rapida velocità di posa ed il contenuto consumo di malta. La particolare geometria, che favorisce l'incastro verticale tra blocchi, riducendo la quantità di malta indispensabile alla stabilità della muratura, comporta l'eliminazione del ponte termico da essa costituito.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.13.09.A01 Decolorazione**
- 01.13.09.A02 Disgregazione**
- 01.13.09.A03 Distacco**
- 01.13.09.A04 Efflorescenze**
- 01.13.09.A05 Erosione superficiale**
- 01.13.09.A06 Esfoliazione**
- 01.13.09.A07 Fessurazioni**
- 01.13.09.A08 Macchie**
- 01.13.09.A09 Mancanza**
- 01.13.09.A10 Penetrazione di umidità**
- 01.13.09.A11 Polverizzazione**
- 01.13.09.A12 Rigonfiamento**
- 01.13.09.A13 Scheggiature**

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.09.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.09.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.10

Tramezzi in blocchi di vetro

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti costituite da elementi in blocchi di vetro la cui caratteristica principale è quella di essere traslucida ossia di lasciar passare la luce. Possono essere variamente colorate o sagomate. I blocchi di vetro sono disposti su guide predisposte e interposti mediante collanti o malte cementizie mentre le finiture possono essere in cemento bianco. I profili possono essere in acciaio o in materiale plastico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia ed alla rimozione di depositi superficiali che possono compromettere la caratteristica di traslucidità degli elementi in vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.13.10.A01 Decolorazione**
- 01.13.10.A02 Deposito superficiale**
- 01.13.10.A03 Disgregazione**
- 01.13.10.A04 Frantumazione**
- 01.13.10.A05 Macchie e graffi**
- 01.13.10.A06 Penetrazione di umidità**

01.13.10.A07 Perdita trasparenza

01.13.10.A08 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.10.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.10.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.11

Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati mediante blocchi in calcestruzzo alleggerito dove viene impiegato come aggregato minerale l'argilla espansa. L'accoppiamento del calcestruzzo con l'argilla espansa, materiale isolante a struttura interna cellulare, è favorito dal rapporto resistenza/peso e caratterizza i blocchi prodotti con questo impasto di bassi valori di trasmittanza e buona resistenza al gelo. I blocchi vengono prodotti in stampi nei quali l'impasto miscelato viene gettato, vibrato e compresso. I blocchi in calcestruzzo alleggerito per le loro caratteristiche di tipo ergotecnico ed ergonomico sono considerati tra i materiali più convenienti per la rapida velocità di posa ed il contenuto consumo di malta. La particolare geometria, che favorisce l'incastro verticale tra blocchi, riducendo la quantità di malta indispensabile alla stabilità della muratura, comporta l'eliminazione del ponte termico da essa costituito.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.11.A01 Decolorazione

01.13.11.A02 Disgregazione

01.13.11.A03 Distacco

01.13.11.A04 Efflorescenze

01.13.11.A05 Erosione superficiale

01.13.11.A06 Esfoliazione

01.13.11.A07 Fessurazioni

01.13.11.A08 Macchie e graffi

01.13.11.A09 Mancanza

01.13.11.A10 Penetrazione di umidità

01.13.11.A11 Polverizzazione

01.13.11.A12 Rigonfiamento

01.13.11.A13 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.11.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.11.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: **01.13.12**

Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare

Unità Tecnologica: **01.13**

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi monolitici in calcestruzzo cellulare aerato autoclavato composti in genere da un impasto di sabbia, cemento, calce, polvere di alluminio ed acqua che viene lievitato e maturato in autoclave a pressione di vapore. La struttura isotropa, porosa a cellule chiuse gli conferiscono caratteristiche di leggerezza, d'isolamento termico ed acustico, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.12.A01 Decolorazione

01.13.12.A02 Disgregazione

01.13.12.A03 Distacco

01.13.12.A04 Efflorescenze

01.13.12.A05 Erosione superficiale

01.13.12.A06 Esfoliazione

01.13.12.A07 Fessurazioni

01.13.12.A08 Macchie e graffi

01.13.12.A09 Mancanza

01.13.12.A10 Penetrazione di umidità

01.13.12.A11 Polverizzazione

01.13.12.A12 Rigonfiamento

01.13.12.A13 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.12.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.12.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: **01.13.13**

Tramezzi in gesso

Si tratta di tramezzi realizzati con pannelli in gesso le cui caratteristiche consentono un facile montaggio degli elementi. Le superfici perfettamente piane e gli incastri ad alta precisione consentono una velocità di utilizzo dei prodotti e la garanzia dei requisiti acustici, termici, igrometrici che soddisfino le esigenze tecniche con costi contenuti. In genere i pannelli di dimensioni diverse vengono montati previo incollaggio dei giunti e in aderenza ai profili metallici di sostegno con viti autofilettanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.13.A01 Decolorazione

01.13.13.A02 Disgregazione

01.13.13.A03 Distacco

01.13.13.A04 Efflorescenze

01.13.13.A05 Erosione superficiale

01.13.13.A06 Esfoliazione

01.13.13.A07 Fessurazioni

01.13.13.A08 Macchie

01.13.13.A09 Mancanza

01.13.13.A10 Penetrazione di umidità

01.13.13.A11 Polverizzazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.13.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.13.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.14

Tramezzi in laterizio

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.14.A01 Decolorazione

01.13.14.A02 Disgregazione

01.13.14.A03 Distacco

01.13.14.A04 Efflorescenze

01.13.14.A05 Erosione superficiale

01.13.14.A06 Esfoliazione

01.13.14.A07 Fessurazioni

01.13.14.A08 Macchie e graffi

01.13.14.A09 Mancanza

01.13.14.A10 Penetrazione di umidità

01.13.14.A11 Polverizzazione

01.13.14.A12 Rigonfiamento

01.13.14.A13 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.14.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.14.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.13.15

<nuovo> Elemento Manutenibile...

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzata, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.14.01 Cassettonati
- ° 01.14.02 Controsoffitti antincendio
- ° 01.14.03 Controsoffitti in cartongesso
- ° 01.14.04 Controsoffitti in fibra minerale
- ° 01.14.05 Controsoffitti in gesso alleggerito
- ° 01.14.06 Controsoffitti in gesso antibatterico
- ° 01.14.07 Controsoffitti in grigliati metallici
- ° 01.14.08 Controsoffitti in lana roccia
- ° 01.14.09 Controsoffitti in legno
- ° 01.14.10 Controsoffitti in metallo
- ° 01.14.11 Doghe
- ° 01.14.12 Grigliati
- ° 01.14.13 Lamellari
- ° 01.14.14 Pannelli

Cassettonati

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento a centina.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Alterazione cromatica

01.14.01.A02 Bolla

01.14.01.A03 Corrosione

01.14.01.A04 Deformazione

01.14.01.A05 Deposito superficiale

01.14.01.A06 Distacco

01.14.01.A07 Fessurazione

01.14.01.A08 Fratturazione

01.14.01.A09 Incrostazione

01.14.01.A10 Lesione

01.14.01.A11 Macchie

01.14.01.A12 Non planarità

01.14.01.A13 Perdita di lucentezza

01.14.01.A14 Perdita di materiale

01.14.01.A15 Scagliatura, screpolatura

01.14.01.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Controsoffitti antincendio

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti antincendio sono in genere costituiti da lastre in classe 0 di reazione al fuoco omologate dal Ministero dell'interno, realizzate in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici, esenti da amianto ed altre fibre inorganiche, accoppiati a pannelli fonoassorbente. Vengono in genere utilizzati in ambienti aperti al pubblico (teatri, cinema, auditorium, ecc.). Essi possono costituire uno schermo incombustibile interposto fra piano e soletta e rendere resistente al fuoco il solaio esistente. I

controsoffitti utilizzati come protezione antincendio delle strutture si dividono in due categorie il controsoffitto con funzione propria di compartimentazione (anche detti controsoffitti a membrana) e i controsoffitti senza funzione propria di compartimentazione ma che contribuiscono alla resistenza al fuoco della struttura da essi protetta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica

01.14.02.A02 Bolla

01.14.02.A03 Corrosione

01.14.02.A04 Deformazione

01.14.02.A05 Deposito superficiale

01.14.02.A06 Distacco

01.14.02.A07 Fessurazione

01.14.02.A08 Fratturazione

01.14.02.A09 Incrostazione

01.14.02.A10 Lesione

01.14.02.A11 Macchie

01.14.02.A12 Non planarità

01.14.02.A13 Perdita di lucentezza

01.14.02.A14 Perdita di materiale

01.14.02.A15 Scagliatura, screpolatura

01.14.02.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.14.03.A01 Alterazione cromatica**
- 01.14.03.A02 Bolla**
- 01.14.03.A03 Corrosione**
- 01.14.03.A04 Deformazione**
- 01.14.03.A05 Deposito superficiale**
- 01.14.03.A06 Distacco**
- 01.14.03.A07 Fessurazione**
- 01.14.03.A08 Fratturazione**
- 01.14.03.A09 Incrostazione**
- 01.14.03.A10 Lesione**
- 01.14.03.A11 Macchie**
- 01.14.03.A12 Non planarità**
- 01.14.03.A13 Perdita di lucentezza**
- 01.14.03.A14 Perdita di materiale**
- 01.14.03.A15 Scagliatura, screpolatura**
- 01.14.03.A16 Scollaggi della pellicola**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.03.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da fibre di roccia agglomerate, mediante leganti inorganici. Essi sono composti da elementi di tamponamento in conglomerato di fibra minerale, fissati ad una struttura metallica portante. La superficie dei pannelli può essere liscia, decorata, oppure a richiesta, microforata. Il colore è generalmente il bianco, con decori standard (dalle superfici lisce e finemente lavorate, ai decori geometrici e personalizzati).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.14.04.A01 Alterazione cromatica**
- 01.14.04.A02 Bolla**
- 01.14.04.A03 Corrosione**
- 01.14.04.A04 Deformazione**

01.14.04.A05 Deposito superficiale
01.14.04.A06 Distacco
01.14.04.A07 Fessurazione
01.14.04.A08 Fratturazione
01.14.04.A09 Incrostazione
01.14.04.A10 Lesione
01.14.04.A11 Macchie
01.14.04.A12 Non planarità
01.14.04.A13 Perdita di lucentezza
01.14.04.A14 Perdita di materiale
01.14.04.A15 Scagliatura, screpolatura
01.14.04.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.04.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Controsoffitti in gesso alleggerito

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in gesso alleggerito. E' un regolatore naturale di umidità, in quanto assorbe o rilascia umidità agli ambienti, contribuendo alla climatizzazione degli stessi. Indicato negli uffici con sistemi di climatizzazione sia a canali, sia multisplit, è un materiale con un'ottima reazione e resistenza al fuoco. I pannelli in gesso alleggerito sono prodotti con materiale ecologico, resistenti stabili al fuoco e all'umidità. I vari modelli conferiscono un confort acustico ambientale, coniugando estetica e leggerezza oltre che particolari caratteristiche quali la riflessione della luce, minima conduttività termica, stabilità in ambiente umido e comfort acustico. Può nel tempo essere riverniciabile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Alterazione cromatica
01.14.05.A02 Bolla
01.14.05.A03 Corrosione
01.14.05.A04 Deformazione
01.14.05.A05 Deposito superficiale
01.14.05.A06 Distacco
01.14.05.A07 Fessurazione
01.14.05.A08 Fratturazione
01.14.05.A09 Incrostazione

- 01.14.05.A10 Lesione**
- 01.14.05.A11 Macchie**
- 01.14.05.A12 Non planarità**
- 01.14.05.A13 Perdita di lucentezza**
- 01.14.05.A14 Perdita di materiale**
- 01.14.05.A15 Scagliatura, screpolatura**
- 01.14.05.A16 Scollaggi della pellicola**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.05.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Controsoffitti in gesso antibatterico

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti composti da gesso e acqua, con fibra di vetro ad alto spessore che viene affogata nella matrice gessosa. Sono atossici e con caratteristiche antibatteriche, oltre che di incombustibilità e di resistenza al fuoco, durata e affidabilità, resistenza all'umidità ed igroscopicità. Particolarmente indicati nelle applicazioni per ospedali, asili nido, scuole, industrie alimentari, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.14.06.A01 Alterazione cromatica**
- 01.14.06.A02 Bolla**
- 01.14.06.A03 Corrosione**
- 01.14.06.A04 Deformazione**
- 01.14.06.A05 Deposito superficiale**
- 01.14.06.A06 Distacco**
- 01.14.06.A07 Fessurazione**
- 01.14.06.A08 Fratturazione**
- 01.14.06.A09 Incrostazione**
- 01.14.06.A10 Lesione**
- 01.14.06.A11 Macchie**
- 01.14.06.A12 Non planarità**
- 01.14.06.A13 Perdita di lucentezza**
- 01.14.06.A14 Perdita di materiale**
- 01.14.06.A15 Scagliatura, screpolatura**

01.14.06.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.06.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Controsoffitti in grigliati metallici

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti grigliati metallici sono costruiti utilizzando profili scatolati di facile incastro, con i quali e' possibile realizzare grigliati dello spessore minimo ed altezza standard a secondo delle esigenze. In genere il materiale impiegato è il nastro di alluminio preverniciato in colori diversi. La loro versatilità permette una facile accessibilità alla intercapedine del controsoffitto e la possibilità di inserire corpi illuminanti ad incasso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Alterazione cromatica

01.14.07.A02 Bolla

01.14.07.A03 Corrosione

01.14.07.A04 Deformazione

01.14.07.A05 Deposito superficiale

01.14.07.A06 Distacco

01.14.07.A07 Fessurazione

01.14.07.A08 Fratturazione

01.14.07.A09 Incrostazione

01.14.07.A10 Lesione

01.14.07.A11 Macchie

01.14.07.A12 Non planarità

01.14.07.A13 Perdita di lucentezza

01.14.07.A14 Perdita di materiale

01.14.07.A15 Scagliatura, screpolatura

01.14.07.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.07.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.08

Controsoffitti in lana roccia

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in lana roccia sono costituiti da un pannello in lana di roccia vulcanica rivestiti sulla faccia a vista con veli minerali verniciati. Hanno ottime caratteristiche di reazione e resistenza al fuoco. Non devono contenere nessuna fibra d'amianto e/o altri prodotti cancerogeni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.08.A01 Alterazione cromatica

01.14.08.A02 Bolla

01.14.08.A03 Corrosione

01.14.08.A04 Deformazione

01.14.08.A05 Deposito superficiale

01.14.08.A06 Distacco

01.14.08.A07 Fessurazione

01.14.08.A08 Fratturazione

01.14.08.A09 Incrostazione

01.14.08.A10 Lesione

01.14.08.A11 Macchie

01.14.08.A12 Non planarità

01.14.08.A13 Perdita di lucentezza

01.14.08.A14 Perdita di materiale

01.14.08.A15 Scagliatura, screpolatura

01.14.08.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.08.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.09

Controsoffitti in legno

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in legno vengono utilizzati in ambienti particolari per il suo aspetto naturale ideale per la decorazione interna ed esterna. Tra le diverse tipologie in versione liscia o perforata, laminati o impiallacciati si possono trovare sul mercato: pannelli in MDF rivestiti in melammina o in legno naturale, pannelli in compensati e compensati fenolici e pannelli ad alta densità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.09.A01 Alterazione cromatica

01.14.09.A02 Bolla

01.14.09.A03 Corrosione

01.14.09.A04 Deformazione

01.14.09.A05 Deposito superficiale

01.14.09.A06 Distacco

01.14.09.A07 Fessurazione

01.14.09.A08 Fratturazione

01.14.09.A09 Incrostazione

01.14.09.A10 Lesione

01.14.09.A11 Macchie

01.14.09.A12 Non planarità

01.14.09.A13 Perdita di lucentezza

01.14.09.A14 Perdita di materiale

01.14.09.A15 Scagliatura, screpolatura

01.14.09.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.09.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.10

Controsoffitti in metallo

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in metallo sono realizzati in lamierino di acciaio zincato o alluminio nelle versioni preverniciata e postverniciata, sono disponibili in elementi quadrati, rettangolari, piani, curvi e sagomati, a superficie liscia e perforata anche per garantire un giusto comfort acustico. Essi hanno un'ottima durabilità nonché resistenza all'umidità. I diversi tipi di finitura dei pannelli offrono un gradevole aspetto moderno e funzionale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.10.A01 Alterazione cromatica
01.14.10.A02 Bolla
01.14.10.A03 Corrosione
01.14.10.A04 Deformazione
01.14.10.A05 Deposito superficiale
01.14.10.A06 Distacco
01.14.10.A07 Fessurazione
01.14.10.A08 Fratturazione
01.14.10.A09 Incrostazione
01.14.10.A10 Lesione
01.14.10.A11 Macchie
01.14.10.A12 Non planarità
01.14.10.A13 Perdita di lucentezza
01.14.10.A14 Perdita di materiale
01.14.10.A15 Scagliatura, screpolatura
01.14.10.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.10.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.11

Doghe

Unità Tecnologica: 01.14
Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento discontinui a giacitura orizzontale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.11.A01 Alterazione cromatica
01.14.11.A02 Bolla
01.14.11.A03 Corrosione
01.14.11.A04 Deformazione
01.14.11.A05 Deposito superficiale
01.14.11.A06 Distacco
01.14.11.A07 Fessurazione

01.14.11.A08 Fratturazione
01.14.11.A09 Incrostazione
01.14.11.A10 Lesione
01.14.11.A11 Macchie
01.14.11.A12 Non planarità
01.14.11.A13 Perdita di lucentezza
01.14.11.A14 Perdita di materiale
01.14.11.A15 Scagliatura, screpolatura
01.14.11.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.11.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.12

Grigliati

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento discontinui a giacitura verticale orditi in modo ortogonale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.12.A01 Alterazione cromatica
01.14.12.A02 Bolla
01.14.12.A03 Corrosione
01.14.12.A04 Deformazione
01.14.12.A05 Deposito superficiale
01.14.12.A06 Distacco
01.14.12.A07 Fessurazione
01.14.12.A08 Fratturazione
01.14.12.A09 Incrostazione
01.14.12.A10 Lesione
01.14.12.A11 Macchie
01.14.12.A12 Non planarità
01.14.12.A13 Perdita di lucentezza
01.14.12.A14 Perdita di materiale

01.14.12.A15 Scagliatura, screpolatura

01.14.12.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.12.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.13

Lamellari

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento discontinui a giacitura verticali orditi parallelamente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.13.A01 Alterazione cromatica

01.14.13.A02 Bolla

01.14.13.A03 Corrosione

01.14.13.A04 Deformazione

01.14.13.A05 Deposito superficiale

01.14.13.A06 Distacco

01.14.13.A07 Fessurazione

01.14.13.A08 Fratturazione

01.14.13.A09 Incrostazione

01.14.13.A10 Lesione

01.14.13.A11 Macchie

01.14.13.A12 Non planarità

01.14.13.A13 Perdita di lucentezza

01.14.13.A14 Perdita di materiale

01.14.13.A15 Scagliatura, screpolatura

01.14.13.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.13.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.14.14

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento continui a giacitura orizzontale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.14.A01 Alterazione cromatica

01.14.14.A02 Bolla

01.14.14.A03 Corrosione

01.14.14.A04 Deformazione

01.14.14.A05 Deposito superficiale

01.14.14.A06 Distacco

01.14.14.A07 Fessurazione

01.14.14.A08 Fratturazione

01.14.14.A09 Incrostazione

01.14.14.A10 Lesione

01.14.14.A11 Macchie

01.14.14.A12 Non planarità

01.14.14.A13 Perdita di lucentezza

01.14.14.A14 Perdita di materiale

01.14.14.A15 Scagliatura, screpolatura

01.14.14.A16 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.14.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Parapetti

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Accessori per Balaustre
- 01.15.02 Balaustre con tamponamento a correnti
- 01.15.03 Balaustre con tamponamento in alluminio
- 01.15.04 Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro
- 01.15.05 Balaustre con tamponamento in cristallo
- 01.15.06 Balaustre con tamponamento in pannelli di polycarbonato
- 01.15.07 Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato
- 01.15.08 Balaustre con tamponamento pannello perforato
- 01.15.09 Balaustre in acciaio inox
- 01.15.10 Parapetti con funi di acciaio
- 01.15.11 Parapetti in lamelle

Accessori per Balaustre

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Gli accessori per balaustre sono generalmente realizzati in acciaio inossidabile satinato e/o in lega di alluminio, anche in funzione del materiale che compone gli altri elementi della struttura (corrimano, correnti, cavi, traverse, ecc.). Per il montaggio in genere non risultano necessarie opere di saldatura, ma sono sufficienti viti, grani, colla, piastre, ecc., assemblate e giuntate in modalità corretta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che gli accessori siano adeguatamente montati. L'assemblaggio tra i vari componenti dovrà essere conforme a quanto riportato nelle schede tecniche di produzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Altezza inadeguata

01.15.01.A02 Sganciamenti

Balaustre con tamponamento a correnti

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre con strutture verticali formate da squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio con sezioni angolari, di dimensioni diverse e con montante sempre in estruso di lega di alluminio con sezione piatta e sagomatura della parte superiore ed intestatura per il collegamento al profilo corrimano. Per quanto riguarda la struttura orizzontale, i tamponamenti sono formati, invece, da correnti in tondino di alluminio con a sviluppo orizzontale con interasse di circa 120-140 cm ed orientamento sull'asse verticale mediante inclinazione nella parte interna per impedire la scalabilità da parte di minori. In genere i corrimano sono a sezione circolare e comprendono viteria e tasselli di ancoraggio in acciaio inox.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, tondini, correnti, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Altezza inadeguata

01.15.02.A02 Corrosione

01.15.02.A03 Decolorazione

01.15.02.A04 Deformazione

01.15.02.A05 Disposizione elementi inadeguata

01.15.02.A06 Mancanza di elementi

01.15.02.A07 Rottura di elementi

Balaustre con tamponamento in alluminio

Si tratta di balaustre formate da squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio a sezione angolare con spessori e dimensioni diverse, con montante sempre in estruso di lega di alluminio, a sezione piatta e sagomatura della parte superiore. In genere i correnti superiori ed inferiori sono realizzati in profili di alluminio. Il corrente superiore, con geometria arrotondata agli spigoli, funge da mancorrente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, correnti, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.15.03.A01 Altezza inadeguata****01.15.03.A02 Corrosione****01.15.03.A03 Decolorazione****01.15.03.A04 Deformazione****01.15.03.A05 Disposizione elementi inadeguata****01.15.03.A06 Mancanza di elementi****01.15.03.A07 Rottura di elementi****Elemento Manutenibile: 01.15.04****Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro**

Si tratta di balaustre formate da squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio a sezione angolare con spessori e dimensioni diverse, con montante sempre in estruso di lega di alluminio, a sezione piatta e sagomatura della parte superiore. In genere i correnti superiori ed inferiori sono realizzati in profilo vetrato con supporto di vetro stratificato temprato. Il corrente superiore, con geometria arrotondata agli spigoli, funge da mancorrente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, vetro, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.15.04.A01 Altezza inadeguata****01.15.04.A02 Corrosione****01.15.04.A03 Decolorazione****01.15.04.A04 Deformazione****01.15.04.A05 Disposizione elementi inadeguata****01.15.04.A06 Frantumazione****01.15.04.A07 Mancanza di elementi****01.15.04.A08 Rottura di elementi**

Balaustre con tamponamento in cristallo

Unità Tecnologica: 01.15**Parapetti**

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi in cristallo di vetro temperato-stratificato, 10+10+1.52 PVB, con resistenza ad una spinta da 100kg/m a 150 kg/m in base alla posizione di fissaggio. E con finiture lucide a specchio e/o satinato. Il fissaggio alle strutture avviene generalmente per mezzo di accessori in acciaio inox.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, cristalli, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.05.A01 Altezza inadeguata**01.15.05.A02 Disposizione elementi inadeguata****01.15.05.A03 Frantumazione****01.15.05.A04 Mancanza di elementi****01.15.05.A05 Rottura di elementi**

Balaustre con tamponamento in pannelli di policarbonato

Unità Tecnologica: 01.15**Parapetti**

Si tratta di balaustre composte da squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio a sezione angolare con dimensioni e spessori diversi, con montante, sempre in estruso di lega di alluminio, a sezione quadra e sagomatura della parte superiore con intestatura per il collegamento al profilo corrimano. I tamponamenti sono generalmente realizzati con pannelli in policarbonato s=mm, collegati ai montanti mediante dei supporti in inox. Tutte le viterie ed i tasselli di ancoraggio della struttura sono in acciaio inox.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, pannelli di policarbonato, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.06.A01 Altezza inadeguata**01.15.06.A02 Disposizione elementi inadeguata****01.15.06.A03 Frantumazione****01.15.06.A04 Mancanza di elementi****01.15.06.A05 Rottura di elementi**

Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre composte da strutture verticali con squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio e con sezioni angolari di dimensioni e spessori diversi e montanti sempre in estruso di lega di alluminio a sezione piatta. La parte orizzontale con i tamponamenti risulta in genere composta da corrimano in doppio estruso accoppiato con sezione rettangolare la cui parte inferiore funge anche da elemento di ritenuta del vetro stratificato temprato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, vetro, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.07.A01 Altezza inadeguata

01.15.07.A02 Disposizione elementi inadeguata

01.15.07.A03 Frantumazione

01.15.07.A04 Mancanza di elementi

01.15.07.A05 Rottura di elementi

Elemento Manutenibile: 01.15.08

Balaustre con tamponamento pannello perforato

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di strutture verticali per tamponamento costituite da strutture in estruso di lega di alluminio, con sezione angolare e spessori di dimensioni diverse, con montante sempre in estruso di lega di alluminio a sezione piatta e sagomatura della parte superiore con intestatura per il collegamento al profilo corrimano. La struttura orizzontale di tamponamento è formata da: pannelli in alluminio predisposti di nervatura nella parte inferiore con elementi di finitura ad "L". Il fissaggio successivo avviene mediante avvitamento ai montanti verticali e l'inserimento nella parte superiore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, pannelli forati, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.08.A01 Altezza inadeguata

01.15.08.A02 Corrosione

01.15.08.A03 Decolorazione

01.15.08.A04 Deformazione

01.15.08.A05 Disposizione elementi inadeguata

01.15.08.A06 Mancanza di elementi

01.15.08.A07 Rottura di elementi

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.15**Parapetti**

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio inox, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, tondini, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.09.A01 Altezza inadeguata**01.15.09.A02 Corrosione****01.15.09.A03 Decolorazione****01.15.09.A04 Deformazione****01.15.09.A05 Disposizione elementi inadeguata****01.15.09.A06 Mancanza di elementi****01.15.09.A07 Rottura di elementi**

Parapetti con funi di acciaio

Unità Tecnologica: 01.15**Parapetti**

Si tratta di funi di acciaio inox disposte lateralmente a percorsi realizzati per il superamento di dislivelli. La funzione delle funi permette il loro impiego per la realizzazione di barriere anti caduta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (funi d'acciaio, accessori, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.10.A01 Altezza inadeguata**01.15.10.A02 Corrosione****01.15.10.A03 Decolorazione****01.15.10.A04 Deformazione****01.15.10.A05 Disposizione elementi inadeguata****01.15.10.A06 Mancanza di elementi****01.15.10.A07 Rottura di elementi**

Parapetti in lamelle

Unità Tecnologica: 01.15**Parapetti**

Si tratta di parapetti costituiti da pannelli con elementi in profilati lamellari con sezioni, geometrie e dimensioni diverse. Generalmente vengono montati ed agganciati alle strutture per mezzo di accessori in acciaio inox e/o alluminio. Sul mercato esistono parapetti in lamelle di materiale diverso: (acciaio, alluminio, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, lamelle, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.11.A01 Altezza inadeguata**01.15.11.A02 Corrosione****01.15.11.A03 Decolorazione****01.15.11.A04 Disposizione elementi inadeguata****01.15.11.A05 Mancanza di elementi****01.15.11.A06 Rottura di elementi**

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto	pag.	<u>3</u>
" 1) Opere di fondazioni superficiali	pag.	<u>4</u>
" 1) Platee in c.a.	pag.	<u>5</u>
" 2) Plinti	pag.	<u>5</u>
" 2) Strutture in elevazione in c.a.	pag.	<u>7</u>
" 1) Pareti	pag.	<u>8</u>
" 2) Pilastri	pag.	<u>8</u>
" 3) Setti	pag.	<u>9</u>
" 4) Solette	pag.	<u>10</u>
" 5) Travi	pag.	<u>11</u>
" 3) Strutture in elevazione prefabbricate	pag.	<u>12</u>
" 1) Pannelli	pag.	<u>13</u>
" 2) Pilastri	pag.	<u>13</u>
" 3) Pilastri prefabbricati in c.a.	pag.	<u>14</u>
" 4) Travi	pag.	<u>15</u>
" 4) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	<u>17</u>
" 1) Travi	pag.	<u>18</u>
" 5) Solai	pag.	<u>19</u>
" 1) Lastre predalles radiali piane o elicoidali	pag.	<u>20</u>
" 2) Solai	pag.	<u>20</u>
" 3) Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo	pag.	<u>21</u>
" 4) Solai in c.a.	pag.	<u>21</u>
" 6) Unioni	pag.	<u>23</u>
" 1) Bullonature per acciaio	pag.	<u>24</u>
" 7) Coperture	pag.	<u>25</u>
" 1) Strutture in c.a.	pag.	<u>26</u>
" 2) Strutture in acciaio	pag.	<u>26</u>
" 8) Coperture a Shed	pag.	<u>28</u>
" 1) Shed	pag.	<u>29</u>
" 9) Balconi o sbalzi	pag.	<u>30</u>
" 1) Sbalzi a soletta piena	pag.	<u>31</u>
" 2) Sbalzi	pag.	<u>31</u>
" 3) Sbalzi in acciaio	pag.	<u>31</u>
" 10) Dispositivi antisismici	pag.	<u>33</u>
" 1) Giunti sismici	pag.	<u>34</u>
" 11) Giunti Strutturali	pag.	<u>35</u>
" 1) Giunti sismici strutturali a tenuta	pag.	<u>36</u>
" 12) Coperture piane	pag.	<u>37</u>
" 1) Accessi alla copertura	pag.	<u>38</u>
" 2) Canali di gronda e pluviali	pag.	<u>38</u>

" 3) Strati termoisolanti	pag.	<u>39</u>
" 4) Strato di barriera al vapore	pag.	<u>40</u>
" 5) Struttura metallica	pag.	<u>41</u>
" 6) Struttura in calcestruzzo armato	pag.	<u>41</u>
" 13) Pareti interne	pag.	<u>43</u>
" 1) Blocchi trasparenti in polycarbonato	pag.	<u>44</u>
" 2) Lastre di cartongesso	pag.	<u>44</u>
" 3) Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato	pag.	<u>45</u>
" 4) Pareti divisorie antincendio	pag.	<u>45</u>
" 5) Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco	pag.	<u>46</u>
" 6) Pareti in tavelle di gesso	pag.	<u>47</u>
" 7) Pareti mobili	pag.	<u>48</u>
" 8) Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompressi	pag.	<u>48</u>
" 9) Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico	pag.	<u>49</u>
" 10) Tramezzi in blocchi di vetro	pag.	<u>50</u>
" 11) Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla	pag.	<u>51</u>
" 12) Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare	pag.	<u>52</u>
" 13) Tramezzi in gesso	pag.	<u>52</u>
" 14) Tramezzi in laterizio	pag.	<u>53</u>
" 15) <nuovo> Elemento Manutenibile... ..	pag.	<u>54</u>
" 14) Controsoffitti	pag.	<u>55</u>
" 1) Cassettonati	pag.	<u>56</u>
" 2) Controsoffitti antincendio	pag.	<u>56</u>
" 3) Controsoffitti in cartongesso	pag.	<u>57</u>
" 4) Controsoffitti in fibra minerale	pag.	<u>58</u>
" 5) Controsoffitti in gesso alleggerito	pag.	<u>59</u>
" 6) Controsoffitti in gesso antibatterico	pag.	<u>60</u>
" 7) Controsoffitti in grigliati metallici	pag.	<u>61</u>
" 8) Controsoffitti in lana roccia	pag.	<u>62</u>
" 9) Controsoffitti in legno	pag.	<u>62</u>
" 10) Controsoffitti in metallo	pag.	<u>63</u>
" 11) Doghe	pag.	<u>64</u>
" 12) Grigliati	pag.	<u>65</u>
" 13) Lamellari	pag.	<u>66</u>
" 14) Pannelli	pag.	<u>67</u>
" 15) Parapetti	pag.	<u>68</u>
" 1) Accessori per Balaustre	pag.	<u>69</u>
" 2) Balaustre con tamponamento a correnti	pag.	<u>69</u>
" 3) Balaustre con tamponamento in alluminio	pag.	<u>69</u>
" 4) Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro	pag.	<u>70</u>
" 5) Balaustre con tamponamento in cristallo	pag.	<u>71</u>
" 6) Balaustre con tamponamento in pannelli di polycarbonato	pag.	<u>71</u>
" 7) Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato	pag.	<u>72</u>
" 8) Balaustre con tamponamento pannello perforato	pag.	<u>72</u>
" 9) Balaustre in acciaio inox	pag.	<u>73</u>
" 10) Parapetti con funi di acciaio	pag.	<u>73</u>

Comune di Marzabotto
Provincia di Città metropolitana di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto
COMMITTENTE: Comune di Marzabotto

20/05/2019,

IL TECNICO

(Ing. Nicola Somà)

MYND Ingegneria Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Marzabotto**

Provincia di: **Città metropolitana di Bologna**

OGGETTO: Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- ° 01.03 Strutture in elevazione prefabbricate
- ° 01.04 Strutture in elevazione in acciaio
- ° 01.05 Solai
- ° 01.06 Unioni
- ° 01.07 Coperture
- ° 01.08 Coperture a Shed
- ° 01.09 Balconi o sbalzi
- ° 01.10 Dispositivi antisismici
- ° 01.11 Giunti Strutturali
- ° 01.12 Coperture piane
- ° 01.13 Pareti interne
- ° 01.14 Controsoffitti
- ° 01.15 Parapetti

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Platee in c.a.
- ° 01.01.02 Plinti

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

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

01.01.01.A05 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.

01.01.01.A06 Fessurazioni

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

01.01.01.A07 Lesioni

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

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

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

01.01.01.A10 Rigonfiamento

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

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la

diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Plinti

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.

In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.02.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.02.A04 Distacco

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

01.01.02.A05 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.

01.01.02.A06 Fessurazioni

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

01.01.02.A07 Lesioni

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

01.01.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.02.A09 Penetrazione di umidità

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

01.01.02.A10 Rigonfiamento

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

01.01.02.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Distacchi murari; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Non perpendicolarità del fabbricato.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pareti
- 01.02.02 Pilastri
- 01.02.03 Setti
- 01.02.04 Solette
- 01.02.05 Travi

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza.

Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

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

01.02.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A05 Disgregazione

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

01.02.01.A06 Distacco

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

01.02.01.A07 Efflorescenze

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

01.02.01.A08 Erosione superficiale

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

01.02.01.A09 Esfoliazione

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

01.02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.01.A15 Polverizzazione

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

01.02.01.A16 Rigonfiamento

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

01.02.01.A17 Scheggiature

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

01.02.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.02.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

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

01.02.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.02.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.02.A05 Disgregazione

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

01.02.02.A06 Distacco

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

01.02.02.A07 Efflorescenze

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

01.02.02.A08 Erosione superficiale

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

01.02.02.A09 Esfoliazione

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

01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.02.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.02.A15 Polverizzazione

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

01.02.02.A16 Rigonfiamento

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

01.02.02.A17 Scheggiature

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

01.02.02.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Penetrazione di umidità;* 6) *Esposizione dei ferri di armatura.*

01.02.02.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Penetrazione di umidità;* 6) *Esposizione dei ferri di armatura.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Setti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Alveolizzazione

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

01.02.03.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.03.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.03.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.03.A05 Disgregazione

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

01.02.03.A06 Distacco

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

01.02.03.A07 Efflorescenze

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

01.02.03.A08 Erosione superficiale

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

01.02.03.A09 Esfoliazione

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

01.02.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.03.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.03.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.03.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.03.A15 Polverizzazione

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

01.02.03.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben

riconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all’azione della gravità.

01.02.03.A17 Scheggiature

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

01.02.03.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.02.03.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Solette

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Alveolizzazione

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

01.02.04.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.04.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.04.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.04.A05 Disgregazione

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

01.02.04.A06 Distacco

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

01.02.04.A07 Efflorescenze

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

01.02.04.A08 Erosione superficiale

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

01.02.04.A09 Esfoliazione

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

01.02.04.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.04.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.04.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.04.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.04.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.04.A15 Polverizzazione

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

01.02.04.A16 Rigonfiamento

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

01.02.04.A17 Scheggiature

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

01.02.04.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.02.04.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Travi

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Alveolizzazione

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

01.02.05.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.05.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.05.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.05.A05 Disgregazione

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

01.02.05.A06 Distacco

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

01.02.05.A07 Efflorescenze

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

01.02.05.A08 Erosione superficiale

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

01.02.05.A09 Esfoliazione

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

01.02.05.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.05.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.05.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.05.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.05.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.05.A15 Polverizzazione

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

01.02.05.A16 Rigonfiamento

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

01.02.05.A17 Scheggiature

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

01.02.05.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.02.05.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Strutture in elevazione prefabbricate

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture prefabbricate sono costituite da elementi monodimensionali (pilastri e travi) realizzati a piè d'opera. Sono generalmente costituite da elementi industrializzati che consentono una riduzione dei costi in relazione alla diminuzione degli oneri derivanti dalla realizzazione in corso d'opera e dalla eliminazione delle operazioni di carpenteria e delle opere di sostegno provvisorie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Pannelli
- ° 01.03.02 Pilastri
- ° 01.03.03 Pilastri prefabbricati in c.a.
- ° 01.03.04 Travi

Pannelli

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione prefabbricate

I pannelli prefabbricati in calcestruzzo vengono, solitamente, impiegati nei fabbricati artigianali ed industriali e/o per edifici di grandi dimensioni, dove la realizzazione degli stessi avviene in un tempo minore rispetto alle costruzioni tradizionali. Essi possono avere dimensioni diverse in relazione alla composizione, all'unione dei moduli e agli utilizzi da soddisfare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

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

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A05 Disgregazione

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

01.03.01.A06 Distacco

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

01.03.01.A07 Efflorescenze

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

01.03.01.A08 Erosione superficiale

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

01.03.01.A09 Esfoliazione

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

01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A14 Penetrazione di umidità

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

01.03.01.A15 Polverizzazione

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

01.03.01.A16 Rigonfiamento

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

01.03.01.A17 Scheggiature

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

01.03.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.03.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione prefabbricate

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri prefabbricati sono costituiti da elementi monodimensionali realizzati a piè d'opera. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alveolizzazione

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

01.03.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.02.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.02.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.02.A05 Disgregazione

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

01.03.02.A06 Distacco

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

01.03.02.A07 Efflorescenze

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

01.03.02.A08 Erosione superficiale

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

01.03.02.A09 Esfoliazione

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

01.03.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.02.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.02.A14 Penetrazione di umidità

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

01.03.02.A15 Polverizzazione

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

01.03.02.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben

riconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all’azione della gravità.

01.03.02.A17 Scheggiature

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

01.03.02.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.03.02.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Pilastrì prefabbricati in c.a.

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione prefabbricate

Si tratta di pilastrì in c.a. realizzati in dimensioni variabili a seconda delle esigenze di progetto. In genere essi vengono dotati di mensole per carroponti e di mensole per il supporto dei solai.

La tipologia di queste strutture permette la rapida posa e la immediata possibilità di esercizio, carichi. I pilastrì prefabbricati trovano il loro maggiore nella realizzazione di capannoni. Essi costituiscono intelaiature portanti, in combinazione alle travi prefabbricate. Vi sono diverse tipologie di pilastrì prefabbricati:

- Pilastrì combinati: formati composti da un profilato esterno in acciaio e da un'armatura integrata ed ancorati con barre filettate alle fondazioni e poi gettati in opera;
- Pilastrì prefabbricati: realizzati in calcestruzzo armato preconfezionati e successivamente ancorati in fasi successive in cantiere alle fondazioni mediante dei sistemi di fissaggio senza l'impiego dei getti di completamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Alveolizzazione

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

01.03.03.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.03.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.03.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.03.A05 Disgregazione

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

01.03.03.A06 Distacco

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

01.03.03.A07 Efflorescenze

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

01.03.03.A08 Erosione superficiale

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

01.03.03.A09 Esfoliazione

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

01.03.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.03.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.03.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.03.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.03.A14 Penetrazione di umidità

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

01.03.03.A15 Polverizzazione

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

01.03.03.A16 Rigonfiamento

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

01.03.03.A17 Scheggiature

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

01.03.03.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.03.03.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Travi

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione prefabbricate

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi prefabbricate sono costituite da elementi monodimensionali realizzati a piè d'opera. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in a) alte, b) normali, c) in spessore ed estradossate (a secondo del rapporto h/l) e della larghezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Alveolizzazione

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

01.03.04.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.04.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.04.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.04.A05 Disgregazione

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

01.03.04.A06 Distacco

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

01.03.04.A07 Efflorescenze

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

01.03.04.A08 Erosione superficiale

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

01.03.04.A09 Esfoliazione

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

01.03.04.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.04.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.03.04.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.04.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.04.A14 Penetrazione di umidità

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

01.03.04.A15 Polverizzazione

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

01.03.04.A16 Rigonfiamento

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

01.03.04.A17 Scheggiature

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

01.03.04.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.03.04.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

01.04.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Travi

Travi

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione

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

01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.01.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.04.01.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Gli eventuali cedimenti e/o deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche dei solai devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.

01.05.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei materiali costituenti i solai non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Lastre predalles radiali piane o elicoidali
- ° 01.05.02 Solai

- 01.05.03 Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo
- 01.05.04 Solai in c.a.

Lastre predalles radiali piane o elicoidali

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

Si tratta di solai in cemento armato pieno e/o alleggerito, realizzati con lastra predalle. Essi sono costituiti da elementi modulari prefabbricati in c.a.v., di spessore variabile ed armati con rete elettrosaldata ed irrigiditi mediante tralicci elettrosaldati incorporati nel getto.

Possono essere realizzati con e/o senza elementi di alleggerimento incorporati al getto (pani di polistirolo/blocchi di laterizio) ed armati con acciaio predimensionato a secondo dei calcoli di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.05.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.01.A03 Disgregazione

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

01.05.01.A04 Distacco

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

01.05.01.A05 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.

01.05.01.A06 Fessurazioni

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

01.05.01.A07 Lesioni

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

01.05.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.01.A09 Penetrazione di umidità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

01.05.01.I02 Ripresa puntuale fessurazioni

Cadenza: a guasto

Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

Solai

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

I solai sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.05.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.02.A03 Disgregazione

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

01.05.02.A04 Distacco

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

01.05.02.A05 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.

01.05.02.A06 Fessurazioni

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

01.05.02.A07 Lesioni

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

01.05.02.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.02.A09 Penetrazione di umidità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della freccia massima;* 2) *Regolarità delle finiture;* 3) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti;* 2) *Disgregazione;* 3) *Distacco;* 4) *Esposizione dei ferri di armatura;* 5) *Fessurazioni;* 6) *Lesioni;* 7) *Mancanza;* 8) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

01.05.02.I02 Ripresa puntuale fessurazioni

Cadenza: quando occorre

Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

01.05.02.I03 Ritinteggiatura del soffitto

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di primer fissanti. Le modalità

di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

01.05.02.I04 Sostituzione della barriera al vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della barriera al vapore

01.05.02.I05 Sostituzione della coibentazione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della coibentazione.

Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

Si tratta di solai, prefabbricati industrialmente, a lastra, alleggeriti con elementi in polistirolo. Sono in genere composti: da una lastra in calcestruzzo con superficie liscia da cassero metallico, tralicci, un'armatura portante ed armatura trasversale costruttiva incorporata con interposti blocchi di alleggerimento in polistirolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.05.03.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.03.A03 Disgregazione

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

01.05.03.A04 Distacco

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

01.05.03.A05 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.

01.05.03.A06 Fessurazioni

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

01.05.03.A07 Lesioni

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

01.05.03.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.03.A09 Penetrazione di umidità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 settimane

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) (*Attitudine al*) controllo della freccia massima; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti*; 2) *Deformazioni e spostamenti*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Lesioni*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Solai in c.a.

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

Si tratta di solai interamente in cemento armato ad esclusione di quelli misti in cui pur derivando dal c.a. il cemento non sempre assume funzione portante. Si tratta di solai che offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.05.04.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.04.A03 Disgregazione

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

01.05.04.A04 Distacco

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

01.05.04.A05 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.

01.05.04.A06 Fessurazioni

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

01.05.04.A07 Lesioni

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

01.05.04.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.04.A09 Penetrazione di umidità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Esposizione dei ferri di armatura; 5) Fessurazioni; 6) Lesioni; 7) Mancanza; 8) Penetrazione di umidità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

01.05.04.I02 Ripresa puntuale fessurazioni

Cadenza: quando occorre

Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

01.05.04.I03 Ritinteggiatura del soffitto

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

01.05.04.I04 Sostituzione della barriera al vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della barriera al vapore

01.05.04.I05 Sostituzione della coibentazione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della coibentazione.

Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni:

Gli elementi metallici utilizzati per le unioni non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

01.06.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi

Prestazioni:

Le unioni devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Bullonature per acciaio

Bullonature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.06

Unioni

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

L'impiego di bulloni è indicato quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere. Essi possono essere stampati o torniti. Sono formati da:

- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).

Le unioni bullonate si dividono in due categorie:

- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Durabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Le bullonature per acciaio devono garantire adeguata resistenza durante il loro ciclo di vita.

Prestazioni:

Le bullonature per acciaio dovranno garantire adeguata resistenza secondo i valori tabellati della norma UNI EN 20898.

Livello minimo della prestazione:

Le bullonature utilizzate in carpenteria tabellati per classi, secondo UNI EN 20898, , dovranno rispettare i seguenti parametri:

- Classe 4.6: Resistenza a taglio (f_k, V) = 170 MPa, Resistenza a snervamento (f_y) = 240 MPa, Res.a trazione/compressione (f_k, N) = 240 MPa, Resistenza ultima (f_t) = 400 MPa, Allungamento % ($A\%$) = 22;
- Classe 5.6: Resistenza a taglio (f_k, V) = 212 MPa, Resistenza a snervamento (f_y) = 300 MPa, Res.a trazione/compressione (f_k, N) = 300 MPa, Resistenza ultima (f_t) = 500 MPa, Allungamento % ($A\%$) = 20;
- Classe 6.8: Resistenza a taglio (f_k, V) = 255 MPa, Resistenza a snervamento (f_y) = 360 MPa, Res.a trazione/compressione (f_k, N) = 480 MPa, Resistenza ultima (f_t) = 600 MPa, Allungamento % ($A\%$) = 16;
- Classe 8.8: Resistenza a taglio (f_k, V) = 396 MPa, Resistenza a snervamento (f_y) = 560 MPa, Res.a trazione/compressione (f_k, N) = 640 MPa, Resistenza ultima (f_t) = 800 MPa, Allungamento % ($A\%$) = 12;
- Classe 10.9: Resistenza a taglio (f_k, V) = 495 MPa, Resistenza a snervamento (f_y) = 700 MPa, Res.a trazione/compressione (f_k, N) = 900 MPa, Resistenza ultima (f_t) = 1000 MPa, Allungamento % ($A\%$) = 9;
- Classe 12.9: Resistenza a taglio (f_k, V) = 594 MPa, Resistenza a snervamento (f_y) = 840 MPa, Res.a trazione/compressione (f_k, N) = 1080 MPa, Resistenza ultima (f_t) = 1200 MPa, Allungamento % ($A\%$) = 8.

Questi valori caratteristici andranno divisi per un coefficiente di modello e uno di sicurezza del materiale per i calcoli di progetto. Le classi 8.8, 10.9 e 12.9 sono dette ad alta resistenza e per esse viene effettuata solamente la verifica ad attrito tra le superfici di contatto della lamiera e del bullone, ovvero si verifica che la forza di serraggio dei bulloni renda efficace l'unione. Per tutte le altre classi si considera il tranciamento del bullone, lo strappo e il rifollamento della lamiera.

I diametri dei bulloni in genere variano dai 12 ai 30 mm (a due a due fino a 24 mm, poi 27 e 30); nel dimensionamento, a causa della loro filettatura, si considera un'area equivalente e non quella effettiva ricavabile dal diametro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.06.01.A02 Corrosione

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

01.06.01.A03 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.06.01.A04 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.06.01.A05 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Revisione

Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

Per la corretta messa in opera delle unioni bullonate occorre fare 4 tipi di verifica:

- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;
- verifica della pressione del foro o a rifollamento;
- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;
- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.

• Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento*; 2) *Corrosione*; 3) *Rifollamento*; 4) *Strappamento*; 5) *Tranciamento*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Ripristino

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:

Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Strutture in c.a.
- ° 01.07.02 Strutture in acciaio

Strutture in c.a.

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.07.01.A02 Disgregazione

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

01.07.01.A03 Distacco

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

01.07.01.A04 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.

01.07.01.A05 Fessurazioni

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

01.07.01.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.01.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.07.01.A08 Penetrazione di umidità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Lesioni*; 5) *Mancanza*; 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Strutture in acciaio

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari; profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiera a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici con relativa riduzione della sezione resistente.

01.07.02.A02 Deformazione

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

01.07.02.A03 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.07.02.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.07.02.A05 Errori di pendenza

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

01.07.02.A06 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.07.02.A07 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.02.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di ancoraggi, perdita delle caratteristiche di resistenza, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Deformazione;* 3) *Distacco;* 4) *Errori di pendenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento anticorrosivo sulle parti in vista con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione anticorrosione.

01.07.02.I02 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

01.07.02.I03 Sostituzione strutture metalliche

Cadenza: quando occorre

Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.

Coperture a Shed

Le coperture a shed, o a denti di sega, sono sistemi di coperture, utilizzati nei capannoni industriali, che consentono l'illuminazione naturale, diurna, uniforme degli ambienti di lavoro, con luce incidente indiretta. Sono costituite da un certo numero di falde piane che vanno a susseguirsi in due ordini, diversamente inclinati rispetto alla orizzontale. Le falde del primo ordine sono piene, cioè coperte con elementi di solaio in laterizio o in cemento armato o con altri elementi strutturali impiegati nei comuni tetti. Le falde del secondo ordine, invece, sono quasi interamente vetrate e hanno notevole inclinazione (spesso sono proprio verticali) e rivolti preferibilmente verso Nord.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Shed

Shed

Unità Tecnologica: 01.08

Coperture a Shed

Gli shed sono particolari sistemi di copertura composti da una finestratura verticale (serramenti realizzati con profili estrusi in alluminio a taglio termico e chiusura frontale in polycarbonato multi alveolare di vari spessori) e da una copertura che, potendo essere di varie forme (retta o curva, comunque coibentata) e dimensioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.08.01.A02 Degrado dei sigillanti

Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.08.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.08.01.A04 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A05 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.08.01.A06 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A07 Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.01.A08 Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A09 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Frantumazione*; 5) *Incrostazione*; 6) *Macchie*; 7) *Patina*; 8) *Perdita trasparenza*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Pulizia finestrature

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

Balconi o sbalzi

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. Essi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi o sbalzi possono inoltre distinguersi in base alla struttura:

- struttura indipendente;
- struttura semi-dipendente;
- portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi strutturali costituenti i balconi, logge e passerelle devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi di protezione e di separazione come logge, balconi, passerelle, ecc. devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati. Inoltre la norma prevede per le strutture sovraccarichi accidentali uniformemente ripartiti di 4kN/m².

01.09.R02 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di flessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.09.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza degli agenti chimici normalmente presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi:

- C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici;
- C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici;
- C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Sbalzi a soletta piena
- 01.09.02 Sbalzi
- 01.09.03 Sbalzi in acciaio

Sbalzi a soletta piena

Unità Tecnologica: 01.09

Balconi o sbalzi

Si tratta di sbalzi interamente in cemento armato. Lo sbalzo è collegato al solaio attraverso la continuità delle armature metalliche. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Distacco

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

01.09.01.A02 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.

01.09.01.A03 Fessurazioni

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

01.09.01.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.01.A05 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 anni

Tipologia: Verifica

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Esposizione dei ferri di armatura*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Scheggiature.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Ripristino calcestruzzo

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri.

Pulizia dei ferri mediante idrosabbatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.

Sbalzi

Unità Tecnologica: 01.09

Balconi o sbalzi

Si tratta di elementi dalle varie forme il cui vincoli alla struttura portante fa sì che essi siano schematizzabili come mensole. Gli sbalzi sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Distacco

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

01.09.02.A02 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.

01.09.02.A03 Fessurazioni

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

01.09.02.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.02.A05 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 anni

Tipologia: Verifica

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Esposizione dei ferri di armatura*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Ripristino calcestruzzo

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.

Sbalzi in acciaio

Unità Tecnologica: 01.09

Balconi o sbalzi

Gli sbalzi in acciaio sono generalmente costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. Normalmente possono essere realizzati con travi in acciaio laminato, saldato o reticolare a cui vengono affidate le sollecitazioni a trazione e a taglio. In genere si sovrappongono le lamiere grecate che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Corrosione

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

01.09.03.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, lamiere ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.09.03.A03 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.09.03.A04 Distacco

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

01.09.03.A05 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.09.03.A06 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.09.03.A07 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della freccia massima;* 2) *Resistenza meccanica;* 3) *Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti;* 2) *Corrosione;* 3) *Deformazioni e spostamenti;* 4) *Imbozzamento;* 5) *Snervamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.I01 Consolidamento

Cadenza: a guasto

Consolidamento dello sbalzo in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Dispositivi antisismici

Si tratta di dispositivi impiegati per isolare la struttura portante delle costruzioni (edifici, ponti, ecc.) dagli effetti di un sisma. Attraverso un controllo strutturale di tipo passivo essi assicurano un adeguato livello di protezione delle strutture dagli eventuali effetti negativi che potrebbero manifestarsi in conseguenza di eventi sismici. Essi possono ridurre gli stati di sollecitazione sulle costruzioni che a causa delle forze d'inerzia il sisma può trasmettere attraverso il terreno e quindi alle fondazioni delle costruzioni e conseguentemente alle sovrastrutture. La riduzione delle forze d'inerzia equivale a diminuire sostanzialmente le accelerazioni trasmesse. Tale tecnica consiste nell'inserimento tra la struttura e le fondazioni di opportuni dispositivi con elevata flessibilità orizzontale e invece rigidi in direzione verticale. L'inserimento di tali dispositivi consente di ottenere l'amplificazione del periodo proprio di vibrare della struttura per allontanarlo dalla zona dello spettro di risposta con maggiori accelerazioni. La struttura si mantiene quindi sostanzialmente in campo elastico preservandone la sua funzionalità.

Esistono diverse tipologie di dispositivi antisismici il cui impiego varia a seconda delle problematiche affrontate.

I dispositivi antisismici, così come definiti nella norma, sono tipicamente utilizzati per realizzare sistemi di isolamento sismico, negli edifici, nei ponti e in altri tipi di costruzioni e sistemi di dissipazione di energia, che negli edifici sono costituiti quasi sempre da controventi che incorporano dispositivi dissipativi. Alcuni tipi di dispositivi sono, inoltre, utilizzati per variare favorevolmente lo schema strutturale, congiuntamente o indipendentemente dai suddetti sistemi, introducendo vincoli temporanei che entrano in funzione, o interrompono la loro funzione di vincolo, in presenza di azioni sismiche.

La progettazione dei dispositivi antisismici e la definizione delle loro prestazioni deve tener conto delle azioni loro applicate nelle normali condizioni di servizio, affinché possano non creare problemi alla costruzione in tali condizioni e presentarsi in piena efficienza funzionale in caso di terremoto. In particolare la capacità di spostamento di tutti i dispositivi deve tener conto degli effetti termici sulla struttura nel quale il dispositivo è inserito, i cui spostamenti indotti dovranno essere sommati a quelli prodotti dal terremoto di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.10.01 Giunti sismici

Giunti sismici

Unità Tecnologica: 01.10

Dispositivi antisismici

I giunti sismici sono costituiti da l'interruzione della continuità di un'opera, per evitare, durante un eventuale azione del sisma, il martellamento tra strutture contigue aventi comportamento sismico sensibilmente diverso. La realizzazione di giunti può essere opportuna nei casi di strutture adiacenti con marcate differenze di altezza che possano martellare e quindi dar luogo a concentrazioni di danno in corrispondenza del punto di contatto con la sommità della struttura più bassa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Degrado

Degrado degli elementi e/o di parti costituenti.

01.10.01.A02 Rottura

Rottura degli elementi costituenti e/o di parti di essi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Verificare l'efficienza dello stato in prossimità delle strutture contigue.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado*; 2) *Rottura*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Sostituzione

Cadenza: a guasto

Sostituzione degli elementi con altri di analoghe caratteristiche in caso di degrado e/o rottura delle parti.

Giunti Strutturali

I giunti strutturali rappresentano in ambito edile l'interruzione della continuità di un'opera. Questi distacchi risultano indispensabili, sia per evitare che le variazioni di temperatura provochino stati di coazione e quindi consentire la libera dilatazione di una pavimentazione, sia per evitare danni derivanti da eventi sismici, in cui due zone adiacenti della stessa struttura, ma con un comportamento sismico sensibilmente diverso, possono rischiare di rompersi nelle zone di collegamento ed urtare fra loro, provocando il cosiddetto fenomeno di martellamento.

Un giunto viene generalmente mascherato da un coprigiunto che può essere realizzato in diversi modi, a seconda del tipo di struttura e delle esigenze architettoniche ed estetiche, oltre che di tipo impiantistiche o strutturali.

Per edifici e/o opere costituiti da più corpi, o nei casi di realizzazione di nuove opere, da accostare ad altre già esistenti, in corrispondenza delle giunzioni sarà necessario prevedere la realizzazione di opportuni varchi di struttura che svolgano la funzione di assorbire sia movimenti di espansione e di contrazione lungo il piano di accostamento sia gli eventuali differenti moti verticali dei due corpi di fabbrica.

Inoltre a livello dei vari piani in cui un edificio complesso sarà costituito, i varchi di struttura vengono resi pedonabili dai giunti strutturali che permettono una congiunzione flessibile fra le superfici, alla medesima quota di corpi di fabbrica distinti, assorbendo le tensioni esistenti in corrispondenza di giunzioni critiche senza trasmetterle alla pavimentazione circostante.

Per coprire i giunti strutturali e per garantire la continuità dei piani di calpestio devono essere previsti appositi dispositivi denominati giunti per l'edilizia. Generalmente questi giunti sono costituiti da:

- una struttura portante che viene agganciata nel giunto creato tra i due solai;
- una superficie di finitura agganciata alla struttura sottostante.

Un giunto di struttura può essere descritto attraverso le seguenti grandezze:

- H = altezza del giunto;
- Y = larghezza del varco riferita alla pavimentazione;
- L = larghezza del varco;
- X = larghezza totale del giunto.

I giunti di struttura sono generalmente realizzati con barre lineari che vanno fissate tramite opportuni elementi di congiunzione alla soletta dei vari piani in corrispondenza dei bordi del varco strutturale, per tutta la loro lunghezza. La parte di giunto che sovrasta il varco dovrà essere flessibile ed in grado di assorbire i movimenti reciproci dei corpi di fabbrica lungo gli assi cartesiani.

L'altezza del giunto dovrà coincidere con gli spessori totali della pavimentazione da realizzare. Il materiale di rivestimento dovrà essere separato dal bordo del giunto mediante un idoneo sigillante elastico.

La scelta di un giunto strutturale viene effettuata, in fase progettuale, in funzione delle sollecitazioni a cui esso dovrà essere sottoposto, sia di origine strutturale che per movimentazione di traffico e mezzi.

In particolare si dovrà tener conto dei tipi di veicoli, carrelli, macchine operatrici, ecc..

Naturalmente maggiori saranno le sollecitazioni a cui il giunto dovrà far fronte, maggiori dovranno essere le sue possibilità di movimento lungo gli assi orizzontale e verticale.

Si consideri che per il passaggio di carichi modesti la componente elastica del giunto può essere realizzata con materiale polimerico organico, mentre nel caso di carichi concentrati è necessario utilizzare l'impiego di giunti interamente metallici a tripla possibilità di movimento.

In fase progettuale la scelta dei giunti dovrà essere effettuata in base ai seguenti parametri: dilatazione orizzontale, assestamento o dilatazione verticale, altezza del giunto, larghezza del giunto, materiale da costruzione in cui viene inserito il giunto, carichi previsti, eventuale presenza di agenti chimici e eventuali necessità di impermeabilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.

Prestazioni:

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere realizzati con materiali idonei a garantire sicurezza e stabilità agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori dei sovraccarichi previsti per i solai dove sono installati i giunti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.11.01 Giunti sismici strutturali a tenuta

Giunti sismici strutturali a tenuta

Unità Tecnologica: 01.11

Giunti Strutturali

I giunti di struttura a tenuta vengono generalmente utilizzati in esterno e permettono di impermeabilizzare e proteggere il varco strutturale dall'azione dell'acqua meteorica. Sono caratterizzati dalla presenza di una membrana elastica posizionata al di sotto della guarnizione che va a raccordarsi ai lati del varco con sistema impermeabilizzante della pavimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Anomalie delle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni sigillanti.

01.11.01.A02 Avvallamenti

Presenza di zone con avvallamenti e pendenze anomale che pregiudicano la planarità delle finiture.

01.11.01.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e di resistenza e da altri fenomeni quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.11.01.A04 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei serraggi dello strato di finitura.

01.11.01.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.11.01.A06 Penetrazione di umidità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la tenuta dei serraggi dello strato di finitura; controllare che i profili che costituiscono il giunto siano privi di difetti quali avvallamenti, deformazioni e fessurazioni. Verificare inoltre la tenuta delle guarnizioni sigillanti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Avvallamenti*; 2) *Deformazione*; 3) *Difetti di tenuta*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Penetrazione di umidità*; 6) *Anomalie delle guarnizioni.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio dello strato di finitura sul relativo strato portante.

01.11.01.I02 Sostituzione guarnizioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle guarnizioni sigillanti quando usurate.

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

01.12.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:

Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone). I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.12.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

01.12.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:

Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

01.12.R05 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione P_s .

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

01.12.R06 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione k_l per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e k_l devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Accessi alla copertura
- 01.12.02 Canali di gronda e pluviali
- 01.12.03 Strati termoisolanti
- 01.12.04 Strato di barriera al vapore
- 01.12.05 Struttura metallica
- 01.12.06 Struttura in calcestruzzo armato

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli accessi alla copertura dovranno essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili.

Prestazioni:

Gli accessi alla copertura devono garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante le operazioni di ispezione e di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione le norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto)

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.12.01.A02 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi alle coperture.

01.12.01.A03 Deformazione

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

01.12.01.A04 Deposito superficiale

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

01.12.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

01.12.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.12.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi alla copertura.

01.12.01.A08 Rottura

Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.

01.12.01.A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse in prossimità dei risvolti interessanti le zone di aperture e di accesso alle coperture.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.

- Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Penetrazione e ristagni d'acqua.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e

gli accessi alle coperture. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.

01.12.01.I02 Ripristino degli accessi alla copertura

Cadenza: ogni 12 mesi

Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.02.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.12.02.A02 Deformazione

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

01.12.02.A03 Deposito superficiale

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

01.12.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

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

01.12.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.12.02.A06 Errori di pendenza

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

01.12.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinate localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.12.02.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.12.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

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

01.12.02.A10 Presenza di vegetazione

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

01.12.02.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie parafogliaie e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

Strati termoisolanti

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: polistirene espanso, poliuretano rivestito di carta kraft, poliuretano rivestito di velo vetro, polisocianurato, sughero, perlite espansa, vetro cellulare, materassini di resine espanse, materassini in fibre minerali e fibre minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.12.03.A02 Deformazione

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

01.12.03.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.12.03.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.12.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.12.03.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.12.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

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

01.12.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.12.03.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.12.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.I01 Rinnovo strati isolanti

Cadenza: ogni 20 anni

Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di

copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:

- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.04.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione P_s .

Livello minimo della prestazione:

In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.12.04.A02 Deformazione

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

01.12.04.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.12.04.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.12.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.12.04.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.12.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

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

01.12.04.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.12.04.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.12.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore;* 2) *Impermeabilità ai liquidi;* 3) *Isolamento termico.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deliminazione e scagliatura;* 2) *Deformazione;* 3) *Disgregazione;* 4) *Distacco;* 5) *Fessurazioni, microfessurazioni;* 6) *Imbibizione;* 7) *Penetrazione e ristagni d'acqua;* 8) *Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali;* 9) *Rottura;* 10) *Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.I01 Sostituzione barriera al vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della barriera al vapore.

Struttura metallica

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari, profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiera a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici con relativa riduzione della sezione resistente.

01.12.05.A02 Deformazione

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

01.12.05.A03 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.12.05.A04 Errori di pendenza

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.05.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di ancoraggi, perdita delle caratteristiche di resistenza, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Deformazione;* 3) *Distacco;* 4) *Errori di pendenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.I01 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento anticorrosivo sulle parti in vista con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione anticorrosione.

01.12.05.I02 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

01.12.05.I03 Sostituzione strutture metalliche

Cadenza: quando occorre

Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.

Struttura in calcestruzzo armato

Unità Tecnologica: 01.12

Coperture piane

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Disgregazione

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

01.12.06.A02 Distacco

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

01.12.06.A03 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.

01.12.06.A04 Fessurazioni

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

01.12.06.A05 Lesioni

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

01.12.06.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.06.A07 Penetrazione di umidità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.06.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Mancanza;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Prestazioni:

La temperatura superficiale T_{si} , presa in considerazione, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali verticali, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame.

Livello minimo della prestazione:

Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20^{\circ}\text{C}$ ed umidità relativa interna di valore U.R. $\leq 70\%$, la temperatura superficiale interna T_{si} riferita alle pareti perimetrali verticali esterne, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14°C .

01.13.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:

I materiali costituenti la parete non devono emettere sostanze nocive a carico degli utenti (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua. Non vi devono essere emissioni di composti chimici organici, come la formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali costituenti la chiusura non devono dar luogo a fumi tossici. E' da evitare inoltre l'uso di prodotti e materiali a base di amianto.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.13.R03 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.

Prestazioni:

Le pareti interne devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi in modo da consentire l'arredabilità e l'attrezzabilità anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio disposti in vari punti della superficie delle pareti. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione alle diverse tecnologie utilizzate. E' opportuno comunque che si verifichi la stabilità dei mobili appesi, in particolare per le sollecitazioni dal basso verso l'alto a tutela dell'incolumità dell'utente. Per le altre sollecitazioni si devono applicare le norme previste per i mobili.

01.13.R04 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.

Prestazioni:

I materiali di rivestimento delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).

01.13.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.13.R06 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. Per i rivestimenti in prossimità di apparecchi sanitari, lavabi e lavelli, questi devono avere una resistenza alle macchie secondo i livelli richiesti dalla classe C2 della classificazione UPEC per i rivestimenti da pavimentazione.

01.13.R07 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti le pareti perimetrali e i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in modo particolare se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;

- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.13.R08 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Livello minimo della prestazione:

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.13.R09 Resistenza ai carichi sospesi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)

Prestazioni:

Le pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio.

Livello minimo della prestazione:

- Le pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:
- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;
- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;
- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

01.13.R10 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:

Gli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico interessate dall'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costruttivi delle pareti interne devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

01.13.R11 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Blocchi trasparenti in polycarbonato
- 01.13.02 Lastre di cartongesso
- 01.13.03 Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato
- 01.13.04 Pareti divisorie antincendio
- 01.13.05 Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco
- 01.13.06 Pareti in tavole di gesso
- 01.13.07 Pareti mobili
- 01.13.08 Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso
- 01.13.09 Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico
- 01.13.10 Tramezzi in blocchi di vetro
- 01.13.11 Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla
- 01.13.12 Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare
- 01.13.13 Tramezzi in gesso
- 01.13.14 Tramezzi in laterizio
- 01.13.15 <nuovo> Elemento Manutenibile...

Blocchi trasparenti in polycarbonato

Unità Tecnologica: 01.13**Pareti interne**

I blocchi trasparenti in polycarbonato, vengono impiegati per la realizzazione di pareti interne dove si vuole far risaltare forme, colori e design. Vengono montati semplicemente su basi in alluminio mediante il fissaggio, al pavimento ed al muro, con tasselli ad espansione e/o nastri bioadesivi ed agganciandoli l'uno agli altri a scorrimento e a scatto.

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.13.02.A02 Disgregazione

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

01.13.02.A03 Distacco

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

01.13.02.A04 Efflorescenze

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

01.13.02.A05 Erosione superficiale

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

01.13.02.A06 Esfoliazione

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

01.13.02.A07 Fessurazioni

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

01.13.02.A08 Macchie

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

01.13.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.02.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.02.A11 Polverizzazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato impiegati per la realizzazione di pareti interne, con superfici planari su ambo i lati e con maschiature che permettono l'incastro sui bordi perimetrali. In genere le lastre vengono fissate su strutture metalliche di sostegno, predisposte per eventuali installazioni impiantistiche nell'intercapedine (impianto elettrico, idrico, telefonico, di climatizzazione, ecc.).

L'integrazione completa degli impianti evita successive aperture di tracce nelle pareti ed il conseguente ripristino degli intonaci. Hanno ottime caratteristiche di: resistenza al fuoco, elevate prestazioni acustiche, isolamento termico, resistenza all'urto ed ai carichi sospesi. Particolarmente indicati nelle applicazioni nel settore delle costruzioni alberghiere ed ospedaliere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.13.03.A02 Disgregazione

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

01.13.03.A03 Distacco

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

01.13.03.A04 Efflorescenze

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

01.13.03.A05 Erosione superficiale

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

01.13.03.A06 Esfoliazione

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

01.13.03.A07 Fessurazioni

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

01.13.03.A08 Macchie

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

01.13.03.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.03.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.03.A11 Polverizzazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.03.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.03.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Pareti divisorie antincendio

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.04.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.13.04.A02 Disgregazione

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

01.13.04.A03 Distacco

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

01.13.04.A04 Efflorescenze

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

01.13.04.A05 Erosione superficiale

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

01.13.04.A06 Esfoliazione

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

01.13.04.A07 Fessurazioni

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

01.13.04.A08 Macchie

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

01.13.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.04.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.04.A11 Polverizzazione

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

01.13.04.A12 Macchie e graffiti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.04.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.04.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti realizzate con blocchi in calcestruzzo alleggerito, per la realizzazione di pareti interne e/o di tamponamento per edifici civili o industriali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.05.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
- 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
- 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.05.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.13.05.A02 Disgregazione

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

01.13.05.A03 Distacco

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

01.13.05.A04 Efflorescenze

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

01.13.05.A05 Erosione superficiale

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

01.13.05.A06 Esfoliazione

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

01.13.05.A07 Fessurazioni

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

01.13.05.A08 Macchie

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

01.13.05.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.05.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.05.A11 Polverizzazione

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

01.13.05.A12 Rigonfiamento

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

01.13.05.A13 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.05.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.05.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Pareti in tavelle di gesso

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali costituite da tavelle di gesso di spessore variabile (in genere 8 cm). I blocchi di gesso sono legati con adesivi a base di gesso mediante corsi regolari con spessore non superiore ai 2 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.06.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.13.06.A02 Disgregazione

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

01.13.06.A03 Distacco

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

01.13.06.A04 Efflorescenze

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

01.13.06.A05 Erosione superficiale

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

01.13.06.A06 Esfoliazione

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

01.13.06.A07 Fessurazioni

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

01.13.06.A08 Macchie e graffi

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

01.13.06.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.06.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.06.A11 Polverizzazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.06.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.06.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.06.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Pareti mobili

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.07.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.13.07.A02 Distacco

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

01.13.07.A03 Macchie e graffiti

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

01.13.07.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.07.A05 Penetrazione di umidità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.07.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Attrezzabilità*; 2) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Distacco*; 3) *Macchie e graffiti*; 4) *Mancanza*; 5) *Penetrazione di umidità*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.07.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.07.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione dei pannelli degradati e/o comunque con anomalie riscontrate (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.) con materiali analoghi a quelli originari.

Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi in calcestruzzo costituiti da un impasto di cemento, aggregati, acqua e materiali porosi che possono contenere miscele e aggiunte di pigmenti colorati incorporati e/o applicati nella fase di fabbricazione dei blocchi. L'impasto così ottenuto viene compresso in apposite forme e lasciato ad asciugare fino a che, persa l'acqua d'impasto, non raggiunge il giusto indurimento. Il peso e la densità dei blocchi varia a seconda dei materiali che compongono l'impasto. Sono disponibili sul mercato prodotti con geometria e dimensioni diverse.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.08.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.08.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.13.08.A02 Disgregazione

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

01.13.08.A03 Distacco

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

01.13.08.A04 Efflorescenze

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

01.13.08.A05 Erosione superficiale

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

01.13.08.A06 Esfoliazione

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

01.13.08.A07 Fessurazioni

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

01.13.08.A08 Macchie

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

01.13.08.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.08.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.08.A11 Polverizzazione

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

01.13.08.A12 Rigonfiamento

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

01.13.08.A13 Scheggiature

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

01.13.08.A14 Macchie e graffi

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.08.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.08.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.08.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati mediante blocchi in calcestruzzo vibrocompresso di lapillo vulcanico alleggerito dove viene impiegato come aggregato minerale il lapillo vulcanico. L'accoppiamento del calcestruzzo con il lapillo vulcanico, materiale isolante a struttura interna cellulare, è favorito dal rapporto resistenza/peso e caratterizza i blocchi prodotti con questo impasto di bassi valori di trasmittanza e buona resistenza al gelo. I blocchi vengono prodotti in stampi nei quali l'impasto miscelato viene gettato, vibrato e compresso. I blocchi in calcestruzzo alleggerito per le loro caratteristiche di tipo ergotecnico ed ergonomico sono considerati tra i materiali più convenienti per la rapida velocità di posa ed il contenuto consumo di malta. La particolare geometria, che favorisce l'incastro verticale tra blocchi, riducendo la quantità di malta indispensabile alla stabilità della muratura, comporta l'eliminazione del ponte termico da essa costituito.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.09.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.13.09.A02 Disgregazione

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

01.13.09.A03 Distacco

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

01.13.09.A04 Efflorescenze

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

01.13.09.A05 Erosione superficiale

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

01.13.09.A06 Esfoliazione

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

01.13.09.A07 Fessurazioni

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

01.13.09.A08 Macchie

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

01.13.09.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.09.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.09.A11 Polverizzazione

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

01.13.09.A12 Rigonfiamento

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

01.13.09.A13 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.09.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.09.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.09.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Tramezzi in blocchi di vetro

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti costituite da elementi in blocchi di vetro la cui caratteristica principale è quella di essere traslucida ossia di lasciar passare la luce. Possono essere variamente colorate o sagomate. I blocchi di vetro sono disposti su guide predisposte e interposti mediante collanti o malte cementizie mentre le finiture possono essere in cemento bianco. I profili possono essere in acciaio o in materiale plastico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.10.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.13.10.A02 Deposito superficiale

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

01.13.10.A03 Disgregazione

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

01.13.10.A04 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.13.10.A05 Macchie e graffi

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

01.13.10.A06 Penetrazione di umidità

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

01.13.10.A07 Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.13.10.A08 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.10.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e dell'effettiva traslucidità delle pareti.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Disgregazione*; 4) *Frantumazione*; 5) *Macchie e graffi*; 6) *Penetrazione di umidità*; 7) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.10.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione di sporcizia e macchie dalle superfici degli elementi di blocchi in vetro mediante l'impiego di acqua e detergenti liquidi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.10.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in blocco di vetro rotti, graffiati o comunque rovinati con elementi analoghi.

Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati mediante blocchi in calcestruzzo alleggerito dove viene impiegato come aggregato minerale l'argilla espansa. L'accoppiamento del calcestruzzo con l'argilla espansa, materiale isolante a struttura interna cellulare, è favorito dal rapporto resistenza/peso e caratterizza i blocchi prodotti con questo impasto di bassi valori di trasmittanza e buona resistenza al gelo. I blocchi vengono prodotti in stampi nei quali l'impasto miscelato viene gettato, vibrato e compresso. I blocchi in calcestruzzo alleggerito per le loro caratteristiche di tipo ergonomico ed ergonomico sono considerati tra i materiali più convenienti per la rapida velocità di posa ed il contenuto consumo di malta. La particolare geometria, che favorisce l'incastro verticale tra blocchi, riducendo la quantità di malta indispensabile alla stabilità della muratura, comporta l'eliminazione del ponte termico da essa costituito.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.11.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.13.11.A02 Disgregazione

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

01.13.11.A03 Distacco

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

01.13.11.A04 Efflorescenze

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

01.13.11.A05 Erosione superficiale

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

01.13.11.A06 Esfoliazione

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

01.13.11.A07 Fessurazioni

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

01.13.11.A08 Macchie e graffiti

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

01.13.11.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.11.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.11.A11 Polverizzazione

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

01.13.11.A12 Rigonfiamento

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

01.13.11.A13 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.11.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.11.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.11.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi monolitici in calcestruzzo cellulare aerato autoclavato composti in genere da un impasto di sabbia, cemento, calce, polvere di alluminio ed acqua che viene lievitato e maturato in autoclave a pressione di vapore. La struttura isotropa, porosa a cellule chiuse gli conferiscono caratteristiche di leggerezza, d'isolamento termico ed acustico, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.12.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.13.12.A02 Disgregazione

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

01.13.12.A03 Distacco

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

01.13.12.A04 Efflorescenze

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

01.13.12.A05 Erosione superficiale

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

01.13.12.A06 Esfoliazione

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

01.13.12.A07 Fessurazioni

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

01.13.12.A08 Macchie e graffi

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

01.13.12.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.12.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.12.A11 Polverizzazione

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

01.13.12.A12 Rigonfiamento

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

01.13.12.A13 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.12.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.12.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.12.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Tramezzi in gesso

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con pannelli in gesso le cui caratteristiche consentono un facile montaggio degli elementi. Le superfici perfettamente piane e gli incastri ad alta precisione consentono una velocità di utilizzo dei prodotti e la garanzia dei requisiti acustici, termici, igrometrici che soddisfino le esigenze tecniche con costi contenuti. In genere i pannelli di dimensioni diverse vengono montati previo incollaggio dei giunti e in aderenza ai profili metallici di sostegno con viti autofilettanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.13.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.13.13.A02 Disgregazione

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

01.13.13.A03 Distacco

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

01.13.13.A04 Efflorescenze

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

01.13.13.A05 Erosione superficiale

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

01.13.13.A06 Esfoliazione

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

01.13.13.A07 Fessurazioni

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

01.13.13.A08 Macchie

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

01.13.13.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.13.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.13.A11 Polverizzazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.13.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.13.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.13.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.14.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
- 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
- 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.14.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.13.14.A02 Disgregazione

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

01.13.14.A03 Distacco

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

01.13.14.A04 Efflorescenze

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

01.13.14.A05 Erosione superficiale

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

01.13.14.A06 Esfoliazione

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

01.13.14.A07 Fessurazioni

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

01.13.14.A08 Macchie e graffiti

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

01.13.14.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.14.A10 Penetrazione di umidità

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

01.13.14.A11 Polverizzazione

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

01.13.14.A12 Rigonfiamento

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

01.13.14.A13 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.14.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.14.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.14.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

<nuovo> Elemento Manutenibile...

Unità Tecnologica: 01.13

Pareti interne

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi e materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzata, fibra rinforzata, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I controsoffitti dovranno contribuire a fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Prestazioni:

La prestazione di isolamento acustico si può ottenere attraverso la prova di laboratorio del loro potere fonoisolante. L'esito della prova può essere sinteticamente espresso attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante [dB(A)] e/o il coefficiente di fonoassorbimento alfa.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio:

- potere fonoisolante 25-30 dB(A);
- potere fonoassorbente 0,60-0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz).

01.14.R02 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I controsoffitti in particolari circostanze potranno assicurare un'opportuna resistenza al passaggio del calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano in funzione del tipo di chiusura (solaio, pareti perimetrali, pareti interne, ecc.) e dei materiali impiegati. I controsoffitti comunque possono contribuire al contenimento delle dispersioni di calore degli ambienti nei limiti previsti dalle leggi e dalle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano, oltre che dalle condizioni ambientali, in funzione dei tipi di rivestimenti, e degli spessori dei materiali. Si prendono in considerazione tipi di controsoffitti con una resistenza termica che varia da 0,50 - a 1,55 m² K/W.

01.14.R03 Ispezionabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I controsoffitti dovranno consentire (in particolare per i tipi chiusi ispezionabili e aperti) la loro ispezionabilità e l'accesso agli impianti ove previsti.

Prestazioni:

L'ispezionabilità per i controsoffitti diventa indispensabile per quelli realizzati nella separazione degli impianti tecnici dagli ambienti. La possibilità dell'accesso al vano tecnico per le operazioni di installazione e manutenzione e/o la possibilità di poter adeguare, alle mutevoli esigenze dell'utente finale, gli impianti.

Livello minimo della prestazione:

I controsoffitti dovranno essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata. In particolare essere sempre ispezionabili lungo gli attraversamenti di impianti tecnologici.

01.14.R04 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.

Prestazioni:

Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante: nome

del produttore; anno di produzione; classe di reazione al fuoco; omologazione del Ministero dell'Interno o "dichiarazione di conformità" riferita al documento in cui il produttore attesta la conformità del materiale in riferimento alle prescrizioni di legge.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.

01.14.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I controsoffitti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti (alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc.) e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei controsoffitti non devono presentare alterazione cromatica, non planarità, macchie a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:

Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata.

01.14.R06 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti i controsoffitti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.14.01 Cassettonati
- ° 01.14.02 Controsoffitti antincendio
- ° 01.14.03 Controsoffitti in cartongesso
- ° 01.14.04 Controsoffitti in fibra minerale
- ° 01.14.05 Controsoffitti in gesso alleggerito
- ° 01.14.06 Controsoffitti in gesso antibatterico
- ° 01.14.07 Controsoffitti in grigliati metallici
- ° 01.14.08 Controsoffitti in lana roccia
- ° 01.14.09 Controsoffitti in legno
- ° 01.14.10 Controsoffitti in metallo
- ° 01.14.11 Doghe
- ° 01.14.12 Grigliati
- ° 01.14.13 Lamellari
- ° 01.14.14 Pannelli

Cassettonati

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento a centina.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.01.A03 Corrosione

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

01.14.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.01.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.01.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.01.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.01.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.01.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.01.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.01.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.01.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.01.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti antincendio

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti antincendio sono in genere costituiti da lastre in classe 0 di reazione al fuoco omologate dal Ministero dell'interno, realizzate in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici, esenti da amianto ed altre fibre inorganiche, accoppiati a pannelli fonoassorbente. Vengono in genere utilizzati in ambienti aperti al pubblico (teatri, cinema, auditorium, ecc.). Essi possono costituire uno schermo incombustibile interposto fra piano e soletta e rendere resistente al fuoco il solaio esistente. I controsoffitti utilizzati come protezione antincendio delle strutture si dividono in due categorie il controsoffitto con funzione propria di compartimentazione (anche detti controsoffitti a membrana) e i controsoffitti senza funzione propria di compartimentazione ma che contribuiscono alla resistenza al fuoco della struttura da essi protetta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.02.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.02.A03 Corrosione

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

01.14.02.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.02.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.02.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.02.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.02.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.02.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.02.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.02.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.02.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.02.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.02.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.02.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.02.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.02.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.03.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.03.A03 Corrosione

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

01.14.03.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.03.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.03.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.03.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.03.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.03.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.03.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.03.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.03.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.03.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.03.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.03.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.03.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità

dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.03.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.03.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da fibre di roccia agglomerate, mediante leganti inorganici. Essi sono composti da elementi di tamponamento in conglomerato di fibra minerale, fissati ad una struttura metallica portante. La superficie dei pannelli può essere liscia, decorata, oppure a richiesta, microforata. Il colore è generalmente il bianco, con decori standard (dalle superfici lisce e finemente lavorate, ai decori geometrici e personalizzati).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.04.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.04.A03 Corrosione

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

01.14.04.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.04.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.04.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.04.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.04.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.04.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.04.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.04.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.04.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.04.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.04.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.04.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.04.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità

dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.04.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.04.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti in gesso alleggerito

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in gesso alleggerito. E' un regolatore naturale di umidità, in quanto assorbe o rilascia umidità agli ambienti, contribuendo alla climatizzazione degli stessi. Indicato negli uffici con sistemi di climatizzazione sia a canali, sia multisplit, è un materiale con un'ottima reazione e resistenza al fuoco. I pannelli in gesso alleggerito sono prodotti con materiale ecologico, resistenti stabili al fuoco e all'umidità. I vari modelli conferiscono un confort acustico ambientale, coniugando estetica e leggerezza oltre che particolari caratteristiche quali la riflessione della luce, minima conduttività termica, stabilità in ambiente umido e confort acustico. Può nel tempo essere riverniciabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.05.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.05.A03 Corrosione

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

01.14.05.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.05.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.05.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.05.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.05.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.05.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.05.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.05.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.05.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.05.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.05.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.05.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.05.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.05.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.05.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti in gesso antibatterico

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti composti da gesso e acqua, con fibra di vetro ad alto spessore che viene affogata nella matrice gessosa. Sono atossici e con caratteristiche antibatteriche, oltre che di incombustibilità e di resistenza al fuoco, durata e affidabilità, resistenza all'umidità ed igroscopicità. Particolarmente indicati nelle applicazioni per ospedali, asili nido, scuole, industrie alimentari, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.06.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.06.A03 Corrosione

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

01.14.06.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.06.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.06.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.06.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.06.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.06.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.06.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.06.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.06.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.06.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.06.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.06.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.06.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.06.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità

dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.06.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.06.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.06.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti in grigliati metallici

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti grigliati metallici sono costruiti utilizzando profili scatolati di facile incastro, con i quali è possibile realizzare grigliati dello spessore minimo ed altezza standard a secondo delle esigenze. In genere il materiale impiegato è il nastro di alluminio preverniciato in colori diversi. La loro versatilità permette una facile accessibilità alla intercapedine del controsoffitto e la possibilità di inserire corpi illuminanti ad incasso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.07.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.07.A03 Corrosione

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

01.14.07.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.07.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.07.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.07.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.07.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.07.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.07.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.07.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.07.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.07.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.07.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.07.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.07.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.07.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità

dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.07.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.07.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.07.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti in lana roccia

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in lana roccia sono costituiti da un pannello in lana di roccia vulcanica rivestiti sulla faccia a vista con veli minerali verniciati. Hanno ottime caratteristiche di reazione e resistenza al fuoco. Non devono contenere nessuna fibra d'amianto e/o altri prodotti cancerogeni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.08.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.08.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.08.A03 Corrosione

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

01.14.08.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.08.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.08.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.08.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.08.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.08.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.08.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.08.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.08.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.08.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.08.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.08.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.08.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.08.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità

dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.08.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.08.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.08.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti in legno

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in legno vengono utilizzati in ambienti particolari per il suo aspetto naturale ideale per la decorazione interna ed esterna. Tra le diverse tipologie in versione liscia o perforata, laminati o impiallacciati si possono trovare sul mercato: pannelli in MDF rivestiti in melammina o in legno naturale, pannelli in compensati e compensati fenolici e pannelli ad alta densità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.09.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.09.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.09.A03 Corrosione

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

01.14.09.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.09.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.09.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.09.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.09.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.09.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.09.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.09.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.09.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.09.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.09.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.09.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.09.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.09.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità

dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.09.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.09.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.09.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Controsoffitti in metallo

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in metallo sono realizzati in lamierino di acciaio zincato o alluminio nelle versioni preverniciata e postverniciata, sono disponibili in elementi quadrati, rettangolari, piani, curvi e sagomati, a superficie liscia e perforata anche per garantire un giusto comfort acustico. Essi hanno un'ottima durabilità nonché resistenza all'umidità. I diversi tipi di finitura dei pannelli offrono un gradevole aspetto moderno e funzionale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.10.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.

01.14.10.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.10.A03 Corrosione

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

01.14.10.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.10.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.10.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.10.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.10.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.10.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.10.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.10.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.10.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.10.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.10.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.10.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.10.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.10.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità

dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.10.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.10.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.10.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Doghe

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento discontinui a giacitura orizzontale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.11.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.11.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.11.A03 Corrosione

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

01.14.11.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.11.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.11.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.11.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.11.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.11.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.11.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.11.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.11.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.11.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.11.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.11.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.11.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.11.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.11.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.11.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.11.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Grigliati

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento discontinui a giacitura verticale orditi in modo ortogonale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.12.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.12.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.12.A03 Corrosione

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

01.14.12.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.12.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.12.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.12.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.12.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.12.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.12.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.12.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.12.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.12.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.12.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.12.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.12.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.12.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.12.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.12.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.12.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Lamellari

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento discontinui a giacitura verticali orditi parallelamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.13.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.13.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.13.A03 Corrosione

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

01.14.13.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.13.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.13.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.13.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.13.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.13.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.13.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.13.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.13.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.13.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.13.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.13.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.13.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.13.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.13.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.13.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.13.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Pannelli

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento continui a giacitura orizzontale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.14.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.14.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.14.A03 Corrosione

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

01.14.14.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.14.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.14.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.14.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.14.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.14.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.14.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.14.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.14.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.14.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.14.14.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.14.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.14.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.14.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.14.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.14.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

01.14.14.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Parapetti

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.15.R01 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.

Prestazioni:

Gli elementi di protezione e di separazione dei parapetti devono essere idonei ad assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta nel vuoto di cose e persone, nel rispetto delle norme sulla sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

01.15.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi strutturali costituenti i parapetti devono contrastare in modo efficace le manifestazioni di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi di protezione e di separazione dei parapetti devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati. Inoltre la norma prevede per le strutture sovraccarichi accidentali uniformemente ripartiti di 4kN/m².

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Accessori per Balaustre
- 01.15.02 Balaustre con tamponamento a correnti
- 01.15.03 Balaustre con tamponamento in alluminio
- 01.15.04 Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro
- 01.15.05 Balaustre con tamponamento in cristallo
- 01.15.06 Balaustre con tamponamento in pannelli di polycarbonato
- 01.15.07 Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato
- 01.15.08 Balaustre con tamponamento pannello perforato
- 01.15.09 Balaustre in acciaio inox
- 01.15.10 Parapetti con funi di acciaio
- 01.15.11 Parapetti in lamelle

Accessori per Balaustre

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Gli accessori per balaustre sono generalmente realizzati in acciaio inossidabile satinato e/o in lega di alluminio, anche in funzione del materiale che compone gli altri elementi della struttura (corrimano, correnti, cavi, traverse, ecc.). Per il montaggio in genere non risultano necessarie opere di saldatura, ma sono sufficienti viti, grani, colla, piastre, ecc., assemblate e giuntate in modalità corretta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Altezza inadeguata

Altezza di installazione errata rispetto alle esigenze dell'utenza.

01.15.01.A02 Sganciamenti

Sganciamenti dei supporti di aggancio a parete e/o ad altri elementi di connessione e relativa perdita di stabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Sganciamenti*; 2) *Altezza inadeguata*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Provvedere alle operazioni di pulizia periodica con la rimozione di polveri, macchie, ecc., utilizzando prodotti idonei a secondo del tipo di superficie.

01.15.01.I02 Ripristino punti aggancio

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi se necessario.

Balaustre con tamponamento a correnti

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre con strutture verticali formate da squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio con sezioni angolari, di dimensioni diverse e con montante sempre in estruso di lega di alluminio con sezione piatta e sagomatura della parte superiore ed intestatura per il collegamento al profilo corrimano. Per quanto riguarda la struttura orizzontale, i tamponamenti sono formati, invece, da correnti in tondino di alluminio con a sviluppo orizzontale con interasse di circa 120-140 cm ed orientamento sull'asse verticale mediante inclinazione nella parte interna per impedire la scalabilità da parte di minori. In genere i corrimano sono a sezione circolare e comprendono viteria e tasselli di ancoraggio in acciaio inox.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.02.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.02.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.02.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.02.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.15.02.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.02.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.02.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione dalle cadute*; 2) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Altezza inadeguata*; 3) *Deformazione*; 4) *Disposizione elementi inadeguata*; 5) *Mancanza di elementi*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza.

Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

Balaustre con tamponamento in alluminio

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre formate da squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio a sezione angolare con spessori e dimensioni diverse, con montante sempre in estruso di lega di alluminio, a sezione piatta e sagomatura della parte superiore. In genere i correnti superiori ed inferiori sono realizzati in profili di alluminio. Il corrente superiore, con geometria arrotondata agli spigoli, funge da mancorrente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.03.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.03.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.03.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.03.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.15.03.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.03.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.03.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione dalle cadute; 2) Conformità ai parametri di sicurezza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Altezza inadeguata; 3) Deformazione; 4) Disposizione elementi inadeguata; 5) Mancanza di elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.03.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre formate da squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio a sezione angolare con spessori e dimensioni diverse, con montante sempre in estruso di lega di alluminio, a sezione piatta e sagomatura della parte superiore. In genere i correnti superiori ed inferiori sono realizzati in profilo vetrato con supporto di vetro stratificato temprato. Il corrente superiore, con geometria arrotondata agli spigoli, funge da mancorrente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.04.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.04.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.04.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.04.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.04.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.15.04.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.04.A06 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.15.04.A07 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.04.A08 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (frantumazione, mancanza, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione dalle cadute*; 2) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Altezza inadeguata*; 2) *Disposizione elementi inadeguata*; 3) *Frantumazione*; 4) *Mancanza di elementi*; 5) *Rottura di elementi*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.04.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o rotte con elementi di analoghe caratteristiche.

Balaustre con tamponamento in cristallo

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi in cristallo di vetro temperato-stratificato, 10+10+1.52 PVB, con resistenza ad una spinta da 100kg/m a 150 kg/m in base alla posizione di fissaggio. E con finiture lucide a specchio e/o satinato. Il fissaggio alle strutture avviene generalmente per mezzo di accessori in acciaio inox.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.05.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.05.A02 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.05.A03 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.15.05.A04 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.05.A05 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (frantumazione, mancanza, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione dalle cadute; 2) Conformità ai parametri di sicurezza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Altezza inadeguata; 2) Disposizione elementi inadeguata; 3) Frantumazione; 4) Mancanza di elementi; 5) Rottura di elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.05.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o rotte con elementi di analoghe caratteristiche.

Balaustre con tamponamento in pannelli di polycarbonato

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre composte da squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio a sezione angolare con dimensioni e spessori diversi, con montante, sempre in estruso di lega di alluminio, a sezione quadra e sagomatura della parte superiore con intestatura per il collegamento al profilo corrimano. I tamponamenti sono generalmente realizzati con pannelli in polycarbonato s=mm, collegati ai montanti mediante dei supporti in inox. Tutte le viterie ed i tasselli di ancoraggio della struttura sono in acciaio inox.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.06.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.06.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.06.A02 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.06.A03 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.15.06.A04 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.06.A05 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (frantumazione, mancanza, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione dalle cadute; 2) Conformità ai parametri di sicurezza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Altezza inadeguata; 2) Disposizione elementi inadeguata; 3) Frantumazione; 4) Mancanza di elementi; 5) Rottura di elementi.

01.15.06.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o rotte con elementi di analoghe caratteristiche.

Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre composte da strutture verticali con squadre di ancoraggio in estruso di lega di alluminio e con sezioni angolari di dimensioni e spessori diversi e montanti sempre in estruso di lega di alluminio a sezione piatta. La parte orizzontale con i tamponamenti risulta in genere composta da corrimano in doppio estruso accoppiato con sezione rettangolare la cui parte inferiore funge anche da elemento di ritenuta del vetro stratificato temprato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.07.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.07.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.07.A02 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.07.A03 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.15.07.A04 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.07.A05 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (frantumazione, mancanza, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione dalle cadute; 2) Conformità ai parametri di sicurezza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Altezza inadeguata; 2) Disposizione elementi inadeguata; 3) Frantumazione; 4) Mancanza di elementi; 5) Rottura di elementi.

01.15.07.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o rotte con elementi di analoghe caratteristiche.

Balaustre con tamponamento pannello perforato

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di strutture verticali per tamponamento costituite da strutture in estruso di lega di alluminio, con sezione angolare e spessori di dimensioni diverse, con montante sempre in estruso di lega di alluminio a sezione piatta e sagomatura della parte superiore con intestatura per il collegamento al profilo corrimano. La struttura orizzontale di tamponamento è formata da: pannelli in alluminio predisposti di nervatura nella parte inferiore con elementi di finitura ad "L". Il fissaggio successivo avviene mediante avvitamento ai montanti verticali e l'inserimento nella parte superiore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.08.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.08.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.08.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.08.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.08.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.15.08.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.08.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.08.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione dalle cadute*; 2) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Altezza inadeguata*; 3) *Deformazione*; 4) *Disposizione elementi inadeguata*; 5) *Mancanza di elementi*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.08.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza.

Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio inox, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.09.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.09.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.09.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.09.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.09.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.15.09.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.09.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.09.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.).

Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione dalle cadute*; 2) *Conformità ai parametri di sicurezza* .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Altezza inadeguata*; 3) *Deformazione*; 4) *Disposizione elementi inadeguata*; 5) *Mancanza di elementi*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.09.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

Parapetti con funi di acciaio

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di funi di acciaio inox disposte lateralmente a percorsi realizzati per il superamento di dislivelli. La funzione delle funi permette il loro impiego per la realizzazione di barriere anti caduta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.10.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.10.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.10.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.10.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.15.10.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.10.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.10.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.10.A08 Sganciamenti

Sganciamenti dei supporti di aggancio a parete e/o ad altri elementi di connessione e relativa perdita di stabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Anomalie riscontrabili: 1) Sganciamenti; 2) Altezza inadeguata.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.10.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Provvedere alle operazioni di pulizia periodica con la rimozione di polveri, macchie, ecc., utilizzando prodotti idonei a secondo del tipo di superficie.

01.15.10.I02 Ripristino punti aggancio

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi se necessario.

Parapetti in lamelle

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di parapetti costituiti da pannelli con elementi in profilati lamellari con sezioni, geometrie e dimensioni diverse. Generalmente vengono montati ed agganciati alle strutture per mezzo di accessori in acciaio inox e/o alluminio. Sul mercato esistono parapetti in lamelle di materiale diverso: (acciaio, alluminio, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.11.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.11.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.11.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.11.A04 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.11.A05 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.11.A06 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (scheggiature, mancanza, rottura, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione dalle cadute; 2) Conformità ai parametri di sicurezza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Altezza inadeguata; 2) Disposizione elementi inadeguata; 3) Mancanza di elementi; 4) Rottura di elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.11.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto	pag.	<u>3</u>
" 1) Opere di fondazioni superficiali	pag.	<u>4</u>
" 1) Platee in c.a.	pag.	<u>5</u>
" 2) Plinti	pag.	<u>7</u>
" 2) Strutture in elevazione in c.a.	pag.	<u>9</u>
" 1) Pareti	pag.	<u>10</u>
" 2) Pilastri	pag.	<u>12</u>
" 3) Setti	pag.	<u>14</u>
" 4) Solette	pag.	<u>16</u>
" 5) Travi	pag.	<u>18</u>
" 3) Strutture in elevazione prefabbricate	pag.	<u>20</u>
" 1) Pannelli	pag.	<u>21</u>
" 2) Pilastri	pag.	<u>23</u>
" 3) Pilastri prefabbricati in c.a.	pag.	<u>25</u>
" 4) Travi	pag.	<u>27</u>
" 4) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	<u>29</u>
" 1) Travi	pag.	<u>30</u>
" 5) Solai	pag.	<u>31</u>
" 1) Lastre predalles radiali piane o elicoidali	pag.	<u>33</u>
" 2) Solai	pag.	<u>34</u>
" 3) Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo	pag.	<u>36</u>
" 4) Solai in c.a.	pag.	<u>37</u>
" 6) Unioni	pag.	<u>39</u>
" 1) Bullonature per acciaio	pag.	<u>40</u>
" 7) Coperture	pag.	<u>42</u>
" 1) Strutture in c.a.	pag.	<u>43</u>
" 2) Strutture in acciaio	pag.	<u>44</u>
" 8) Coperture a Shed	pag.	<u>45</u>
" 1) Shed	pag.	<u>46</u>
" 9) Balconi o sbalzi	pag.	<u>47</u>
" 1) Sbalzi a soletta piena	pag.	<u>49</u>
" 2) Sbalzi	pag.	<u>50</u>
" 3) Sbalzi in acciaio	pag.	<u>51</u>
" 10) Dispositivi antisismici	pag.	<u>52</u>
" 1) Giunti sismici	pag.	<u>53</u>
" 11) Giunti Strutturali	pag.	<u>54</u>
" 1) Giunti sismici strutturali a tenuta	pag.	<u>55</u>
" 12) Coperture piane	pag.	<u>56</u>
" 1) Accessi alla copertura	pag.	<u>58</u>
" 2) Canali di gronda e pluviali	pag.	<u>60</u>

" 3) Strati termoisolanti	pag. 62
" 4) Strato di barriera al vapore	pag. 64
" 5) Struttura metallica	pag. 66
" 6) Struttura in calcestruzzo armato	pag. 67
" 13) Pareti interne	pag. 68
" 1) Blocchi trasparenti in policarbonato	pag. 72
" 2) Lastre di cartongesso	pag. 73
" 3) Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato	pag. 75
" 4) Pareti divisorie antincendio	pag. 77
" 5) Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco	pag. 79
" 6) Pareti in tavelle di gesso	pag. 81
" 7) Pareti mobili	pag. 83
" 8) Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompressi	pag. 84
" 9) Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico	pag. 86
" 10) Tramezzi in blocchi di vetro	pag. 88
" 11) Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla	pag. 89
" 12) Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare	pag. 91
" 13) Tramezzi in gesso	pag. 93
" 14) Tramezzi in laterizio	pag. 95
" 15) <nuovo> Elemento Manutenibile... ..	pag. 97
" 14) Controsoffitti	pag. 98
" 1) Cassettonati	pag. 100
" 2) Controsoffitti antincendio	pag. 102
" 3) Controsoffitti in cartongesso	pag. 104
" 4) Controsoffitti in fibra minerale	pag. 106
" 5) Controsoffitti in gesso alleggerito	pag. 108
" 6) Controsoffitti in gesso antibatterico	pag. 110
" 7) Controsoffitti in grigliati metallici	pag. 112
" 8) Controsoffitti in lana roccia	pag. 114
" 9) Controsoffitti in legno	pag. 116
" 10) Controsoffitti in metallo	pag. 118
" 11) Doghe	pag. 120
" 12) Grigliati	pag. 122
" 13) Lamellari	pag. 124
" 14) Pannelli	pag. 126
" 15) Parapetti	pag. 128
" 1) Accessori per Balaustre	pag. 129
" 2) Balaustre con tamponamento a correnti	pag. 130
" 3) Balaustre con tamponamento in alluminio	pag. 132
" 4) Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro	pag. 133
" 5) Balaustre con tamponamento in cristallo	pag. 135
" 6) Balaustre con tamponamento in pannelli di policarbonato	pag. 136
" 7) Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato	pag. 138
" 8) Balaustre con tamponamento pannello perforato	pag. 140
" 9) Balaustre in acciaio inox	pag. 142
" 10) Parapetti con funi di acciaio	pag. 144

Comune di Marzabotto
Provincia di Città metropolitana di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto
COMMITTENTE: Comune di Marzabotto

20/05/2019,

IL TECNICO

(Ing. Nicola Somà)

MYND Ingegneria Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Acustici

**01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione
importante della nuova palestra di Marzabotto**

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Controsoffitti
01.14.R01	Requisito: Isolamento acustico

Di stabilità

01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Opere di fondazioni superficiali
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Strutture in elevazione in c.a.
01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.03 - Strutture in elevazione prefabbricate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Strutture in elevazione prefabbricate
01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.04 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Strutture in elevazione in acciaio
01.04.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Solai
01.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima
01.05.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.06 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Unioni
01.06.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.07 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Coperture
01.07.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.09 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Balconi o sbalzi
01.09.R01	Requisito: Resistenza meccanica
01.09.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima

01.11 - Giunti Strutturali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Giunti Strutturali
01.11.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.12 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	Coperture piane
01.12.R02	Requisito: Resistenza al vento
01.12.R04	Requisito: Resistenza meccanica
01.12.02	Canali di gronda e pluviali
01.12.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

01.13 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pareti interne
01.13.R08	Requisito: Resistenza agli urti
01.13.R09	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi
01.13.R11	Requisito: Resistenza meccanica
01.13.05	Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco
01.13.05.R01	Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio
01.13.08	Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompressi
01.13.08.R01	Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio
01.13.14	Tramezzi in laterizio
01.13.14.R01	Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

01.15 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	Parapetti
01.15.R01	Requisito: Protezione dalle cadute
01.15.R02	Requisito: Resistenza meccanica

Durabilità tecnologica

**01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione
importante della nuova palestra di Marzabotto**

01.06 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Unioni
01.06.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.06.01	Bullonature per acciaio
01.06.01.R01	Requisito: Durabilità

Facilità d'intervento

01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

01.12 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12.01	Accessi alla copertura
01.12.01.R01	Requisito: Accessibilità

01.13 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pareti interne
01.13.R03	Requisito: Attrezzabilità

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Controsoffitti
01.14.R03	Requisito: Ispezionabilità

Protezione antincendio

01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

01.13 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pareti interne
01.13.R04	Requisito: Reazione al fuoco
01.13.R10	Requisito: Resistenza al fuoco

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Controsoffitti
01.14.R04	Requisito: Reazione al fuoco
01.14.R06	Requisito: Resistenza al fuoco

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

01.04 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Strutture in elevazione in acciaio
01.04.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.09 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Balconi o sbalzi
01.09.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.12 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	Coperture piane
01.12.R03	Requisito: Resistenza all'acqua

01.13 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pareti interne
01.13.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.13.R06	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.13.R07	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

Sicurezza d'uso

**01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione
importante della nuova palestra di Marzabotto**

01.15 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15.02	Balaustre con tamponamento a correnti
01.15.02.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza
01.15.04	Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro
01.15.04.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza
01.15.06	Balaustre con tamponamento in pannelli di polycarbonato
01.15.06.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza
01.15.07	Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato
01.15.07.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza
01.15.08	Balaustre con tamponamento pannello perforato
01.15.08.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza
01.15.09	Balaustre in acciaio inox
01.15.09.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza

Termici ed igrotermici

01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

01.12 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	Coperture piane
01.12.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.12.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.12.R06	Requisito: Isolamento termico
01.12.04	Strato di barriera al vapore
01.12.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

01.13 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pareti interne
01.13.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Controsoffitti
01.14.R02	Requisito: Isolamento termico

Visivi

01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Solai
01.05.R03	Requisito: Regolarità delle finiture

01.13 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pareti interne
01.13.R05	Requisito: Regolarità delle finiture

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Controsoffitti
01.14.R05	Requisito: Regolarità delle finiture

INDICE

1) Acustici	pag.	<u>2</u>
2) Di stabilità	pag.	<u>3</u>
3) Durabilità tecnologica	pag.	<u>5</u>
4) Facilità d'intervento	pag.	<u>6</u>
5) Protezione antincendio	pag.	<u>7</u>
6) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	<u>8</u>
7) Sicurezza d'uso	pag.	<u>9</u>
8) Termici ed igrotermici	pag.	<u>10</u>
9) Visivi	pag.	<u>11</u>

Comune di Marzabotto
Provincia di Città metropolitana di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto
COMMITTENTE: Comune di Marzabotto

20/05/2019,

IL TECNICO

(Ing. Nicola Somà)

MYND Ingegneria Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

**01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione
importante della nuova palestra di Marzabotto**

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Platee in c.a.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	Plinti		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Pareti		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Pilastrì		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03	Setti		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04	Solette		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.05	Travi		
01.02.05.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.05.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Strutture in elevazione prefabbricate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Pannelli		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	Pilastrì		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.03	Pilastrì prefabbricati in c.a.		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04	Travi		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Travi		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Lastre predalles radiali piane o elicoidali		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02	Solai		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03	Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo		
01.05.03.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 settimane
01.05.04	Solai in c.a.		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Bullonature per acciaio		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 2 anni

01.07 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Strutture in c.a.		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02	Strutture in acciaio		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Coperture a Shed

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Shed		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Sbalzi a soletta piena		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 3 anni
01.09.02	Sbalzi		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 3 anni
01.09.03	Sbalzi in acciaio		
01.09.03.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Dispositivi antisismici

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Giunti sismici		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo Generale	Verifica	ogni 12 mesi

01.11 - Giunti Strutturali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	Giunti sismici strutturali a tenuta		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.12 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	Accessi alla copertura		
01.12.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.02	Canali di gronda e pluviali		
01.12.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.12.03	Strati termoisolanti		
01.12.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.04	Strato di barriera al vapore		
01.12.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.05	Struttura metallica		
01.12.05.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.06	Struttura in calcestruzzo armato		
01.12.06.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.13 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.02	Lastre di cartongesso		
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.13.03	Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato		
01.13.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.13.04	Pareti divisorie antincendio		
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.13.05	Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco		
01.13.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.06	Pareti in tavelle di gesso		
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.13.07	Pareti mobili		
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.08	Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompressi		
01.13.08.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.09	Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.10	Tramezzi in blocchi di vetro		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.10.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
01.13.11	Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla		
01.13.11.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.12	Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare		
01.13.12.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.13	Tramezzi in gesso		
01.13.13.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.13.14	Tramezzi in laterizio		
01.13.14.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	Cassettonati		
01.14.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.02	Controsoffitti antincendio		
01.14.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.03	Controsoffitti in cartongesso		
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.04	Controsoffitti in fibra minerale		
01.14.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.05	Controsoffitti in gesso alleggerito		
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.06	Controsoffitti in gesso antibatterico		
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.07	Controsoffitti in grigliati metallici		
01.14.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.08	Controsoffitti in lana roccia		
01.14.08.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.09	Controsoffitti in legno		
01.14.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.10	Controsoffitti in metallo		
01.14.10.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.11	Doghe		
01.14.11.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.14.12	Grigliati		
01.14.12.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.13	Lamellari		
01.14.13.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.14	Pannelli		
01.14.14.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.15 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	-----------------------------------	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	Accessori per Balaustre		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.15.02	Balaustre con tamponamento a correnti		
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.03	Balaustre con tamponamento in alluminio		
01.15.03.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.04	Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro		
01.15.04.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.05	Balaustre con tamponamento in cristallo		
01.15.05.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.06	Balaustre con tamponamento in pannelli di polycarbonato		
01.15.06.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.07	Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato		
01.15.07.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.08	Balaustre con tamponamento pannello perforato		
01.15.08.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.09	Balaustre in acciaio inox		
01.15.09.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.10	Parapetti con funi di acciaio		
01.15.10.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.15.11	Parapetti in lamelle		
01.15.11.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni settimana

INDICE

1) 01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni superficiali	pag.	<u>2</u>
" 1) Platee in c.a.	pag.	<u>2</u>
" 2) Plinti	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Strutture in elevazione in c.a.	pag.	<u>2</u>
" 1) Pareti	pag.	<u>2</u>
" 2) Pilastri	pag.	<u>2</u>
" 3) Setti	pag.	<u>2</u>
" 4) Solette	pag.	<u>2</u>
" 5) Travi	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Strutture in elevazione prefabbricate	pag.	<u>2</u>
" 1) Pannelli	pag.	<u>2</u>
" 2) Pilastri	pag.	<u>2</u>
" 3) Pilastri prefabbricati in c.a.	pag.	<u>2</u>
" 4) Travi	pag.	<u>2</u>
" 4) 01.04 - Strutture in elevazione in acciaio	pag.	<u>2</u>
" 1) Travi	pag.	<u>3</u>
" 5) 01.05 - Solai	pag.	<u>3</u>
" 1) Lastre predalles radiali piane o elicoidali	pag.	<u>3</u>
" 2) Solai	pag.	<u>3</u>
" 3) Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo	pag.	<u>3</u>
" 4) Solai in c.a.	pag.	<u>3</u>
" 6) 01.06 - Unioni	pag.	<u>3</u>
" 1) Bullonature per acciaio	pag.	<u>3</u>
" 7) 01.07 - Coperture	pag.	<u>3</u>
" 1) Strutture in c.a.	pag.	<u>3</u>
" 2) Strutture in acciaio	pag.	<u>3</u>
" 8) 01.08 - Coperture a Shed	pag.	<u>3</u>
" 1) Shed	pag.	<u>3</u>
" 9) 01.09 - Balconi o sbalzi	pag.	<u>3</u>
" 1) Sbalzi a soletta piena	pag.	<u>3</u>
" 2) Sbalzi	pag.	<u>3</u>
" 3) Sbalzi in acciaio	pag.	<u>3</u>
" 10) 01.10 - Dispositivi antisismici	pag.	<u>3</u>
" 1) Giunti sismici	pag.	<u>4</u>
" 11) 01.11 - Giunti Strutturali	pag.	<u>4</u>
" 1) Giunti sismici strutturali a tenuta	pag.	<u>4</u>
" 12) 01.12 - Coperture piane	pag.	<u>4</u>
" 1) Accessi alla copertura	pag.	<u>4</u>
" 2) Canali di gronda e pluviali	pag.	<u>4</u>
" 3) Strati termoisolanti	pag.	<u>4</u>

" 4) Strato di barriera al vapore	pag.	<u>4</u>
" 5) Struttura metallica	pag.	<u>4</u>
" 6) Struttura in calcestruzzo armato	pag.	<u>4</u>
" 13) 01.13 - Pareti interne	pag.	<u>4</u>
" 1) Lastre di cartongesso	pag.	<u>4</u>
" 2) Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato	pag.	<u>4</u>
" 3) Pareti divisorie antincendio	pag.	<u>4</u>
" 4) Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco	pag.	<u>4</u>
" 5) Pareti in tavelle di gesso	pag.	<u>4</u>
" 6) Pareti mobili	pag.	<u>4</u>
" 7) Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompressi	pag.	<u>4</u>
" 8) Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico	pag.	<u>4</u>
" 9) Tramezzi in blocchi di vetro	pag.	<u>4</u>
" 10) Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla	pag.	<u>5</u>
" 11) Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare	pag.	<u>5</u>
" 12) Tramezzi in gesso	pag.	<u>5</u>
" 13) Tramezzi in laterizio	pag.	<u>5</u>
" 14) 01.14 - Controsoffitti	pag.	<u>5</u>
" 1) Cassettonati	pag.	<u>5</u>
" 2) Controsoffitti antincendio	pag.	<u>5</u>
" 3) Controsoffitti in cartongesso	pag.	<u>5</u>
" 4) Controsoffitti in fibra minerale	pag.	<u>5</u>
" 5) Controsoffitti in gesso alleggerito	pag.	<u>5</u>
" 6) Controsoffitti in gesso antibatterico	pag.	<u>5</u>
" 7) Controsoffitti in grigliati metallici	pag.	<u>5</u>
" 8) Controsoffitti in lana roccia	pag.	<u>5</u>
" 9) Controsoffitti in legno	pag.	<u>5</u>
" 10) Controsoffitti in metallo	pag.	<u>5</u>
" 11) Doghe	pag.	<u>5</u>
" 12) Grigliati	pag.	<u>5</u>
" 13) Lamellari	pag.	<u>5</u>
" 14) Pannelli	pag.	<u>5</u>
" 15) 01.15 - Parapetti	pag.	<u>5</u>
" 1) Accessori per Balaustre	pag.	<u>6</u>
" 2) Balaustre con tamponamento a correnti	pag.	<u>6</u>
" 3) Balaustre con tamponamento in alluminio	pag.	<u>6</u>
" 4) Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro	pag.	<u>6</u>
" 5) Balaustre con tamponamento in cristallo	pag.	<u>6</u>
" 6) Balaustre con tamponamento in pannelli di polycarbonato	pag.	<u>6</u>
" 7) Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato	pag.	<u>6</u>
" 8) Balaustre con tamponamento pannello perforato	pag.	<u>6</u>
" 9) Balaustre in acciaio inox	pag.	<u>6</u>
" 10) Parapetti con funi di acciaio	pag.	<u>6</u>
" 11) Parapetti in lamelle	pag.	<u>6</u>

Comune di Marzabotto
Provincia di Città metropolitana di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto
COMMITTENTE: Comune di Marzabotto

20/05/2019,

IL TECNICO

(Ing. Nicola Somà)

MYND Ingegneria Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

**01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione
importante della nuova palestra di Marzabotto**

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Platee in c.a.	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.01.02	Plinti	
01.01.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Pareti	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.02.02	Pilastrì	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.02.03	Setti	
01.02.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.02.04	Solette	
01.02.04.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.02.05	Travi	
01.02.05.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.03 - Strutture in elevazione prefabbricate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Pannelli	
01.03.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	a guasto
01.03.02	Pilastrì	
01.03.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.03.03	Pilastrì prefabbricati in c.a.	
01.03.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.03.04	Travi	
01.03.04.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.04 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Travi	
01.04.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	a guasto

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Lastre predalles radiali piane o elicoidali	
01.05.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01.I02	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni	a guasto
01.05.02	Solai	
01.05.02.I01	Intervento: Consolidamento solaio	quando occorre
01.05.02.I02	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni	quando occorre
01.05.02.I03	Intervento: Ritinteggiatura del soffitto	quando occorre
01.05.02.I04	Intervento: Sostituzione della barriera al vapore	quando occorre
01.05.02.I05	Intervento: Sostituzione della coibentazione	quando occorre
01.05.03	Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo	
01.05.03.I01	Intervento: Consolidamento solaio	quando occorre
01.05.04	Solai in c.a.	
01.05.04.I01	Intervento: Consolidamento solaio	quando occorre
01.05.04.I02	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni	quando occorre
01.05.04.I03	Intervento: Ritinteggiatura del soffitto	quando occorre
01.05.04.I04	Intervento: Sostituzione della barriera al vapore	quando occorre
01.05.04.I05	Intervento: Sostituzione della coibentazione	quando occorre

01.06 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Bullonature per acciaio	
01.06.01.I01	Intervento: Ripristino	ogni 2 anni

01.07 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Strutture in c.a.	
01.07.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura	quando occorre
01.07.02	Strutture in acciaio	
01.07.02.I03	Intervento: Sostituzione strutture metalliche	quando occorre
01.07.02.I01	Intervento: Ripristino protezione	ogni 2 anni
01.07.02.I02	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche	ogni 2 anni

01.08 - Coperture a Shed

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Shed	
01.08.01.I02	Intervento: Pulizia finestrature	ogni settimana
01.08.01.I01	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni

01.09 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Sbalzi a soletta piena	
01.09.01.I01	Intervento: Ripristino calcestruzzo	quando occorre
01.09.02	Sbalzi	
01.09.02.I01	Intervento: Ripristino calcestruzzo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.03	Sbalzi in acciaio	
01.09.03.I01	Intervento: Consolidamento	a guasto

01.10 - Dispositivi antisismici

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Giunti sismici	
01.10.01.I01	Intervento: Sostituzione	a guasto

01.11 - Giunti Strutturali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	Giunti sismici strutturali a tenuta	
01.11.01.I02	Intervento: Sostituzione guarnizioni	quando occorre
01.11.01.I01	Intervento: Serraggio	ogni 6 mesi

01.12 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	Accessi alla copertura	
01.12.01.I02	Intervento: Ripristino degli accessi alla copertura	ogni 12 mesi
01.12.01.I01	Intervento: Riverniciature	ogni 5 anni
01.12.02	Canali di gronda e pluviali	
01.12.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi
01.12.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni
01.12.03	Strati termoisolanti	
01.12.03.I01	Intervento: Rinnovo strati isolanti	ogni 20 anni
01.12.04	Strato di barriera al vapore	
01.12.04.I01	Intervento: Sostituzione barriera al vapore	quando occorre
01.12.05	Struttura metallica	
01.12.05.I03	Intervento: Sostituzione strutture metalliche	quando occorre
01.12.05.I01	Intervento: Ripristino protezione	ogni 2 anni
01.12.05.I02	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche	ogni 2 anni
01.12.06	Struttura in calcestruzzo armato	
01.12.06.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura	quando occorre

01.13 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.02	Lastre di cartongesso	
01.13.02.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.02.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.03	Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato	
01.13.03.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.03.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.04	Pareti divisorie antincendio	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.04.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.04.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.05	Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco	
01.13.05.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.05.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.06	Pareti in tavelle di gesso	
01.13.06.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.06.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.07	Pareti mobili	
01.13.07.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.07.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.08	Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompressi	
01.13.08.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.08.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.09	Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico	
01.13.09.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.09.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.10	Tramezzi in blocchi di vetro	
01.13.10.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.10.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.13.11	Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla	
01.13.11.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.11.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.12	Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare	
01.13.12.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.12.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.13	Tramezzi in gesso	
01.13.13.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.13.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre
01.13.14	Tramezzi in laterizio	
01.13.14.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.14.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	Cassettonati	
01.14.01.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.01.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.02	Controsoffitti antincendio	
01.14.02.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.02.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.02.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.03	Controsoffitti in cartongesso	
01.14.03.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.03.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.03.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.04	Controsoffitti in fibra minerale	
01.14.04.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.04.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.04.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.05	Controsoffitti in gesso alleggerito	
01.14.05.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.05.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.05.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.06	Controsoffitti in gesso antibatterico	
01.14.06.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.06.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.06.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.07	Controsoffitti in grigliati metallici	
01.14.07.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.07.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.07.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.08	Controsoffitti in lana roccia	
01.14.08.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.08.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.08.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.09	Controsoffitti in legno	
01.14.09.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.09.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.09.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.10	Controsoffitti in metallo	
01.14.10.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.10.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.10.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.11	Doghe	
01.14.11.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.11.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.11.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.12	Grigliati	
01.14.12.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.12.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.12.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.13	Lamellari	
01.14.13.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.13.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.13.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.14.14	Pannelli	
01.14.14.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.14.14.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.14.14.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni

01.15 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	Accessori per Balaustre	
01.15.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.15.01.I02	Intervento: Ripristino punti aggancio	ogni 6 mesi
01.15.02	Balaustre con tamponamento a correnti	
01.15.02.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.15.03	Balaustre con tamponamento in alluminio	
01.15.03.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.15.04	Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro	
01.15.04.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.15.05	Balaustre con tamponamento in cristallo	
01.15.05.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.15.06	Balaustre con tamponamento in pannelli di policarbonato	
01.15.06.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.15.07	Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato	
01.15.07.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.15.08	Balaustre con tamponamento pannello perforato	
01.15.08.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.15.09	Balaustre in acciaio inox	
01.15.09.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre
01.15.10	Parapetti con funi di acciaio	
01.15.10.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.15.10.I02	Intervento: Ripristino punti aggancio	ogni 6 mesi
01.15.11	Parapetti in lamelle	
01.15.11.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre

INDICE

1) 01 - Progetto esecutivo per la ristrutturazione importante della nuova palestra di Marzabotto	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni superficiali	pag.	<u>2</u>
" 1) Platee in c.a.	pag.	<u>2</u>
" 2) Plinti	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Strutture in elevazione in c.a.	pag.	<u>2</u>
" 1) Pareti	pag.	<u>2</u>
" 2) Pilastri	pag.	<u>2</u>
" 3) Setti	pag.	<u>2</u>
" 4) Solette	pag.	<u>2</u>
" 5) Travi	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Strutture in elevazione prefabbricate	pag.	<u>2</u>
" 1) Pannelli	pag.	<u>2</u>
" 2) Pilastri	pag.	<u>2</u>
" 3) Pilastri prefabbricati in c.a.	pag.	<u>2</u>
" 4) Travi	pag.	<u>2</u>
" 4) 01.04 - Strutture in elevazione in acciaio	pag.	<u>2</u>
" 1) Travi	pag.	<u>2</u>
" 5) 01.05 - Solai	pag.	<u>2</u>
" 1) Lastre predalles radiali piane o elicoidali	pag.	<u>2</u>
" 2) Solai	pag.	<u>3</u>
" 3) Solai alleggeriti a lastra con elementi in polistirolo	pag.	<u>3</u>
" 4) Solai in c.a.	pag.	<u>3</u>
" 6) 01.06 - Unioni	pag.	<u>3</u>
" 1) Bullonature per acciaio	pag.	<u>3</u>
" 7) 01.07 - Coperture	pag.	<u>3</u>
" 1) Strutture in c.a.	pag.	<u>3</u>
" 2) Strutture in acciaio	pag.	<u>3</u>
" 8) 01.08 - Coperture a Shed	pag.	<u>3</u>
" 1) Shed	pag.	<u>3</u>
" 9) 01.09 - Balconi o sbalzi	pag.	<u>3</u>
" 1) Sbalzi a soletta piena	pag.	<u>3</u>
" 2) Sbalzi	pag.	<u>3</u>
" 3) Sbalzi in acciaio	pag.	<u>4</u>
" 10) 01.10 - Dispositivi antisismici	pag.	<u>4</u>
" 1) Giunti sismici	pag.	<u>4</u>
" 11) 01.11 - Giunti Strutturali	pag.	<u>4</u>
" 1) Giunti sismici strutturali a tenuta	pag.	<u>4</u>
" 12) 01.12 - Coperture piane	pag.	<u>4</u>
" 1) Accessi alla copertura	pag.	<u>4</u>
" 2) Canali di gronda e pluviali	pag.	<u>4</u>
" 3) Strati termoisolanti	pag.	<u>4</u>

" 4) Strato di barriera al vapore	pag.	<u>4</u>
" 5) Struttura metallica	pag.	<u>4</u>
" 6) Struttura in calcestruzzo armato	pag.	<u>4</u>
" 13) 01.13 - Pareti interne	pag.	<u>4</u>
" 1) Lastre di cartongesso	pag.	<u>4</u>
" 2) Pannelli in gesso ceramico fibrorinforzato	pag.	<u>4</u>
" 3) Pareti divisorie antincendio	pag.	<u>4</u>
" 4) Pareti in blocchi forati vibrocompressi da intonaco	pag.	<u>5</u>
" 5) Pareti in tavelle di gesso	pag.	<u>5</u>
" 6) Pareti mobili	pag.	<u>5</u>
" 7) Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompressi	pag.	<u>5</u>
" 8) Tramezzi in blocchi di lapillo vulcanico	pag.	<u>5</u>
" 9) Tramezzi in blocchi di vetro	pag.	<u>5</u>
" 10) Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla	pag.	<u>5</u>
" 11) Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare	pag.	<u>5</u>
" 12) Tramezzi in gesso	pag.	<u>5</u>
" 13) Tramezzi in laterizio	pag.	<u>5</u>
" 14) 01.14 - Controsoffitti	pag.	<u>5</u>
" 1) Cassettonati	pag.	<u>5</u>
" 2) Controsoffitti antincendio	pag.	<u>5</u>
" 3) Controsoffitti in cartongesso	pag.	<u>6</u>
" 4) Controsoffitti in fibra minerale	pag.	<u>6</u>
" 5) Controsoffitti in gesso alleggerito	pag.	<u>6</u>
" 6) Controsoffitti in gesso antibatterico	pag.	<u>6</u>
" 7) Controsoffitti in grigliati metallici	pag.	<u>6</u>
" 8) Controsoffitti in lana roccia	pag.	<u>6</u>
" 9) Controsoffitti in legno	pag.	<u>6</u>
" 10) Controsoffitti in metallo	pag.	<u>6</u>
" 11) Doghe	pag.	<u>6</u>
" 12) Grigliati	pag.	<u>6</u>
" 13) Lamellari	pag.	<u>6</u>
" 14) Pannelli	pag.	<u>7</u>
" 15) 01.15 - Parapetti	pag.	<u>7</u>
" 1) Accessori per Balaustre	pag.	<u>7</u>
" 2) Balaustre con tamponamento a correnti	pag.	<u>7</u>
" 3) Balaustre con tamponamento in alluminio	pag.	<u>7</u>
" 4) Balaustre con tamponamento in alluminio e vetro	pag.	<u>7</u>
" 5) Balaustre con tamponamento in cristallo	pag.	<u>7</u>
" 6) Balaustre con tamponamento in pannelli di polycarbonato	pag.	<u>7</u>
" 7) Balaustre con tamponamento in vetro temprato/stratificato	pag.	<u>7</u>
" 8) Balaustre con tamponamento pannello perforato	pag.	<u>7</u>
" 9) Balaustre in acciaio inox	pag.	<u>7</u>
" 10) Parapetti con funi di acciaio	pag.	<u>7</u>
" 11) Parapetti in lamelle	pag.	<u>7</u>