



ACER

Azienda Casa
EmiliaRomagna
della Provincia
Forlì-Cesena

Azienda con Sistema di Gestione certificato in
conformità alle Norme ISO 9001:2015

Viale G. Matteotti, 44 47121 FORLÌ
Tel. 0543 451011 Fax 0543 451012
www. aziendacasa.fc.it e-mail casa@aziendacasa.fc.it
C.f e P. IVA 00139940407



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

COMUNE di FORLÌ

" PINQuA"

Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare
cod. id. Pinqua 33 - cod. intervento 944
Progetto per la costruzione di un edificio di ERP comprendente
n. 28 alloggi, in via Autoparco Comune di Forlì.

oggetto:

PIANO MANUTENZIONE OPERE STRUTTURALI

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE

geom. SANDRA LUCCHI

aggiornamenti :

REVISIONE N.

0

data :

Aprile 2022

scala : varie

tav. n

PM

PROGETTAZIONE

arch. PAOLO SEVERI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ing. PAOLO BERGONZONI

REDATTO DA:

ing. NICOLA CASADEI ROSSI

Provincia di Forlì - Cesena

Comune di Forlì

PIANO DI MANUTENZIONE

Committente:

Azienda Casa Emilia Romagna della provincia di Forlì -Cesena

Oggetto:

" PINQUA" Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare cod. id. PINQUA 33 - cod. intervento 944
Progetto per la costruzione di un edificio di ERP comprendente n. 28 alloggi, in via Autoparco Comune di Forlì.

Introduzione

Il presente piano di manutenzione ha per oggetto la costruzione di un fabbricato sito nel comune di Forlì in provincia di Forlì-Cesena. Esso prende in considerazione gli elementi strutturale e non strutturali inerenti l'organismo edilizio.

Per una corretta stesura del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti si deve far riferimento a quanto stabilito nel regolamento di attuazione (D.P.R. N. 554/99 – art. 40) dell'art. 3 della legge quadro in materia di lavori pubblici dell'11 febbraio 1994 N. 109 e successive modificazioni.

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

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- 1) il manuale d'uso;
- 2) il manuale di manutenzione;
- 3) il programma di manutenzione.

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

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- 4) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- 5) la rappresentazione grafica;
- 6) la descrizione;
- 7) le modalità di uso corretto.

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

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- 8) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- 9) la rappresentazione grafica;
- 10) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- 11) il livello minimo delle prestazioni;
- 12) le anomalie riscontrabili;
- 13) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- 14) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- 15) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- 16) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

17) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

18) Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Provincia di Forlì -Cesena

Comune di Forlì

PIANO DI MANUTENZIONE

Manuale di manutenzione

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

Committente:

Azienda Casa Emilia Romagna della provincia di Forlì -Cesena

Oggetto:

" PINQUA" Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare cod. id. PINQUA 33 - cod. intervento 944
Progetto per la costruzione di un edificio di ERP comprendente n. 28 alloggi, in via Autoparco Comune di Forlì.

Introduzione

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

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

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

Struttura

Struttura di fondazione

Strutture di fondazioni dirette (travi, platee)

Collocazione

Sottosuolo

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Non subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi).

Non subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.

Dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità.

I materiali costituenti le fondazioni devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di fondazione dirette in c.a. possono essere molteplici:

- Attacco acido (Passaggio in soluzione degli idrati di calcio insolubili presenti nella matrice cementizia del calcestruzzo a seguito del contatto con soluzioni acide)
- Attacco gelo-disgelo (Al raggiungimento di $T < 0^{\circ}$, l'acqua contenuta nei pori del calcestruzzo può congelare e aumentare il suo volume, se il fenomeno si ripete ciclicamente gli sforzi di trazione che si generano possono provocare stati fessurativi o addirittura la completa disgregazione)
- Attacco solfatico (Reazione chimica con formazione di prodotti espansivi provocata dal contatto tra il calcestruzzo e acque o terreni contenenti solfati con conseguente produzione di rigonfiamenti che possono dar luogo a fessurazioni, disgregazioni e distacchi)
- Cedimento (Spostamento verticale del piano di posa della fondazione, può essere anche differenziale)
- Corrosione da carbonatazione (Neutralizzazione dei componenti alcalini del calcestruzzo da parte della CO_2 atmosferica, tale fenomeno non provoca danni al calcestruzzo ma ha conseguente nei confronti delle armature)
- Corrosione da cloruri (I cloruri rappresentano una causa frequente di corrosione delle armature, agiscono perforando il film di ossido protettivo, la zona sottostante scoperta funge da anodo rispetto alle zone circostanti catodiche e si corrode)
- Dilavamento (Discioglimento dei composti a base di calcio presenti nel calcestruzzo a causa del contatto con acque di durezza molto bassa)
- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Lesione (Provoca la separazione di materiale originariamente continuo può essere indotta da sollecitazioni meccaniche quali assestamenti, sovraccarichi, carichi ciclici)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua la può assorbire dall'ambiente attraverso fenomeni di capillarità)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile. In particolare, potrà essere individuata la eventuale presenza di processi di corrosione con progressiva riduzione del copriferro, o la comparsa di lesioni, fessurazioni o avvallamenti.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato.

Struttura in elevazione

Cemento Armato

Strutture di elevazione orizzontali ed inclinate (travi in c.a.)

Collocazione

Sottosuolo per strutture interrato, elevazione per strutture fuoriterreno.

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi).

Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.

Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità.

I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Alveolizzazione (Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili (alveoli), spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme)
- Bolle d'aria (Rappresentano un'alterazione della superficie del calcestruzzo e possono essere generate nel momento del getto)
- Attacco acido (Passaggio in soluzione degli idrati di calcio insolubili presenti nella matrice cementizia del calcestruzzo a seguito del contatto con soluzioni acide)
- Attacco gelo-disgelo (Al raggiungimento di $T < 0^{\circ}$, l'acqua contenuta nei pori del calcestruzzo può congelare e aumentare il suo volume, se il fenomeno si ripete ciclicamente gli sforzi di trazione che si generano possono provocare stati fessurativi o addirittura la completa disgregazione)
- Corrosione da carbonatazione (Neutralizzazione dei componenti alcalini del calcestruzzo da parte della CO_2 atmosferica, tale fenomeno non provoca danni al calcestruzzo ma ha conseguenze nei confronti delle armature)
- Corrosione da cloruri (I cloruri rappresentano una causa frequente di corrosione delle armature, agiscono

perforando il film di ossido protettivo, la zona sottostante scoperta funge da anodo rispetto alle zone circostanti catodiche e si corrode)

- Crosta (Strato superficiale di alterazione del materiale, di spessore variabile, duro e fragile)
- Deposito superficiale (Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio con spessore variabile, scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante)
- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione superficiale di materiale può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Patina biologica (Strato sottile ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere e terriccio)
- Presenza di vegetazione (Presenza sulla superficie di vegetazione tra cui muschi, licheni e piante)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua può assorbirla dall'ambiente)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile. In particolare, potrà essere individuata la eventuale presenza di processi di corrosione con progressiva riduzione del copriferro, o la comparsa di lesioni, fessurazioni o avvallamenti.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato.

Strutture di elevazione verticali (pilastri in c.a.)

Collocazione

Sottosuolo per strutture interrato, elevazione per strutture fuoriterra.

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi).

Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.

Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità.

I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Alveolizzazione (Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili (alveoli), spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme)
- Bolle d'aria (Rappresentano un'alterazione della superficie del calcestruzzo e possono essere generate nel momento del getto)
- Attacco acido (Passaggio in soluzione degli idrati di calcio insolubili presenti nella matrice cementizia del calcestruzzo a seguito del contatto con soluzioni acide)
- Attacco gelo-disgelo (Al raggiungimento di $T < 0^{\circ}$, l'acqua contenuta nei pori del calcestruzzo può congelare e aumentare il suo volume, se il fenomeno si ripete ciclicamente gli sforzi di trazione che si generano possono provocare stati fessurativi o addirittura la completa disgregazione)
- Corrosione da carbonatazione (Neutralizzazione dei componenti alcalini del calcestruzzo da parte della CO_2 atmosferica, tale fenomeno non provoca danni al calcestruzzo ma ha conseguenze nei confronti delle armature)
- Corrosione da cloruri (I cloruri rappresentano una causa frequente di corrosione delle armature, agiscono perforando il film di ossido protettivo, la zona sottostante scoperta funge da anodo rispetto alle zone circostanti catodiche e si corrode)
- Crosta (Strato superficiale di alterazione del materiale, di spessore variabile, duro e fragile)
- Deposito superficiale (Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio con spessore variabile, scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante)
- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione superficiale di materiale può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle

- azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Patina biologica (Strato sottile ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere e terriccio)
- Presenza di vegetazione (Presenza sulla superficie di vegetazione tra cui muschi, licheni e piante)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua può assorbirla dall'ambiente)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile. In particolare, potrà essere individuata la eventuale presenza di processi di corrosione con progressiva riduzione del copriferro, o la comparsa di lesioni, fessurazioni o avvallamenti.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato.

Strutture di elevazione verticali (setti in c.a.)

Collocazione

Sottosuolo per strutture interrato, elevazione per strutture fuoriterra.

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi).

Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio. Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità.

I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di

tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Alveolizzazione (Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili (alveoli), spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme)
- Bolle d'aria (Rappresentano un'alterazione della superficie del calcestruzzo e possono essere generate nel momento del getto)
- Attacco acido (Passaggio in soluzione degli idrati di calcio insolubili presenti nella matrice cementizia del calcestruzzo a seguito del contatto con soluzioni acide)
- Attacco gelo-disgelo (Al raggiungimento di $T < 0^{\circ}$, l'acqua contenuta nei pori del calcestruzzo può congelare e aumentare il suo volume, se il fenomeno si ripete ciclicamente gli sforzi di trazione che si generano possono provocare stati fessurativi o addirittura la completa disgregazione)
- Corrosione da carbonatazione (Neutralizzazione dei componenti alcalini del calcestruzzo da parte della CO_2 atmosferica, tale fenomeno non provoca danni al calcestruzzo ma ha conseguenze nei confronti delle armature)
- Corrosione da cloruri (I cloruri rappresentano una causa frequente di corrosione delle armature, agiscono perforando il film di ossido protettivo, la zona sottostante scoperta funge da anodo rispetto alle zone circostanti catodiche e si corrode)
- Crosta (Strato superficiale di alterazione del materiale, di spessore variabile, duro e fragile)
- Deposito superficiale (Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio con spessore variabile, scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante)
- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione superficiale di materiale può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Patina biologica (Strato sottile ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere e terriccio)
- Presenza di vegetazione (Presenza sulla superficie di vegetazione tra cui muschi, licheni e piante)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua può assorbirla dall'ambiente)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile. In particolare, potrà essere individuata la eventuale presenza di processi di corrosione con progressiva riduzione del copriferro, o la comparsa di lesioni, fessurazioni o avvallamenti.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato.

Struttura di contenimento

Strutture di contenimento (muri di sostegno)

Collocazione

Incastrate sulla fondazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di contenimento dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi).

Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.

Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità.

I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Alveolizzazione (Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili (alveoli), spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme)
- Bolle d'aria (Rappresentano un'alterazione della superficie del calcestruzzo e possono essere generate nel momento del getto)
- Attacco acido (Passaggio in soluzione degli idrati di calcio insolubili presenti nella matrice cementizia del calcestruzzo a seguito del contatto con soluzioni acide)
- Attacco gelo-disgelo (Al raggiungimento di $T < 0^{\circ}$, l'acqua contenuta nei pori del calcestruzzo può congelare e aumentare il suo volume, se il fenomeno si ripete ciclicamente gli sforzi di trazione che si generano possono provocare stati fessurativi o addirittura la completa disgregazione)

- Corrosione da carbonatazione (Neutralizzazione dei componenti alcalini del calcestruzzo da parte della CO₂ atmosferica, tale fenomeno non provoca danni al calcestruzzo ma ha conseguenze nei confronti delle armature)
- Corrosione da cloruri (I cloruri rappresentano una causa frequente di corrosione delle armature, agiscono perforando il film di ossido protettivo, la zona sottostante scoperta funge da anodo rispetto alle zone circostanti catodiche e si corrode)
- Crosta (Strato superficiale di alterazione del materiale, di spessore variabile, duro e fragile)
- Deposito superficiale (Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio con spessore variabile, scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante)
- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione superficiale di materiale può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Patina biologica (Strato sottile ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere e terriccio)
- Presenza di vegetazione (Presenza sulla superficie di vegetazione tra cui muschi, licheni e piante)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua può assorbirla dall'ambiente)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile. In particolare, potrà essere individuata la eventuale presenza di processi di corrosione con progressiva riduzione del copriferro, o la comparsa di lesioni, fessurazioni o avvallamenti.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato.

Strutture di contenimento (cantinati)

Collocazione

Incastrate sulla fondazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di contenimento dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi).

Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.

Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità.

I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Alveolizzazione (Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili (alveoli), spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme)
- Bolle d'aria (Rappresentano un'alterazione della superficie del calcestruzzo e possono essere generate nel momento del getto)
- Attacco acido (Passaggio in soluzione degli idrati di calcio insolubili presenti nella matrice cementizia del calcestruzzo a seguito del contatto con soluzioni acide)
- Attacco gelo-disgelo (Al raggiungimento di $T < 0^{\circ}$, l'acqua contenuta nei pori del calcestruzzo può congelare e aumentare il suo volume, se il fenomeno si ripete ciclicamente gli sforzi di trazione che si generano possono provocare stati fessurativi o addirittura la completa disgregazione)
- Corrosione da carbonatazione (Neutralizzazione dei componenti alcalini del calcestruzzo da parte della CO_2 atmosferica, tale fenomeno non provoca danni al calcestruzzo ma ha conseguenze nei confronti delle armature)
- Corrosione da cloruri (I cloruri rappresentano una causa frequente di corrosione delle armature, agiscono perforando il film di ossido protettivo, la zona sottostante scoperta funge da anodo rispetto alle zone circostanti catodiche e si corrode)
- Crosta (Strato superficiale di alterazione del materiale, di spessore variabile, duro e fragile)
- Deposito superficiale (Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio con spessore variabile, scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante)
- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione superficiale di materiale può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche,

- antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili “macrofessure” ed invisibili “microfessure” causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Patina biologica (Strato sottile ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere e terriccio)
- Presenza di vegetazione (Presenza sulla superficie di vegetazione tra cui muschi, licheni e piante)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua può assorbirla dall'ambiente)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile. In particolare, potrà essere individuata la eventuale presenza di processi di corrosione con progressiva riduzione del copriferro, o la comparsa di lesioni, fessurazioni o avvallamenti.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato.

Chiusure

Chiusura verticale (Pareti perimetrali)

Collocazione

Incastrate sulla fondazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le chiusure verticali dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Non dovranno subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali,

microorganismi).

Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.

Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità.

I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione superficiale di materiale può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua può assorbirla dall'ambiente)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Controlli atti a verificare lo stato di integrità delle pareti, valutando l'eventuale presenza di anomalie o alterazioni.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

Gli interventi di manutenzione da parte di personale specializzato vanno eseguiti in relazione alla tipologia di anomalia riscontrata.

Partizioni interne

Partizioni interne orizzontali

Solai in c.a. e laterizio

Collocazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

I solai dovranno essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni o urti.

I solai dovranno possedere attitudine ad assicurare un'opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche.

Attitudine a non subire alterazione in presenza di acqua.

Attitudine ad attenuare entro opportuni valori l'ampiezza di oscillazione della temperatura e a ritardarne di una opportuna entità l'effetto.

Le superfici di finitura degli elementi costituenti i solai dovranno possedere caratteristiche adeguate alle prescrizioni di progetto.

I solai devono possedere attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

I materiali costituenti i solai devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco i solai devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Gli elementi costituenti i solai devono essere in grado di resistere ad azioni di degrado.

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

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)

Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)

Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)

Erosione (Asportazione superficiale di materiale può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)

Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)

Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)

Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)

Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)

Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)

Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua può assorbirla dall'ambiente)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Controlli atti a verificare lo stato di integrità della struttura e in particolar modo delle superfici in vista valutando l'eventuale presenza di anomalie o alterazioni.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

Gli interventi di manutenzione da parte di personale specializzato vanno eseguiti in relazione alla tipologia di anomalia riscontrata.

Partizione interne verticali

Muri divisorii, tramezzi

Collocazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le partizioni interne verticali dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi).

Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio. Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità.

I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione superficiale di materiale può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (La superficie del calcestruzzo indurita se non è satura d'acqua può assorbirla dall'ambiente)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Controlli atti a verificare lo stato di integrità delle pareti, valutando l'eventuale presenza di anomalie o alterazioni.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

Gli interventi di manutenzione da parte di personale specializzato vanno eseguiti in relazione alla tipologia di anomalia riscontrata.

Partizione interne inclinata

Scale interne e rampe interne in C.A.

Collocazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

Le scale interne e le rampe interne dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni o urti.

Dovranno inoltre offrire un adeguato livello di protezione e di sicurezza nei riguardi degli utenti che vi transitano.

Le superfici di finitura delle scale dovranno possedere caratteristiche adeguate alle prescrizioni di progetto.

Gli elementi di rivestimento delle scale interne devono essere in grado di resistere ad azioni di degrado.

Le scale interne non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

I materiali costituenti le scale interne devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco le scale interne devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Alveolizzazione (Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili (alveoli), spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme)
- Bolle d'aria (Rappresentano un'alterazione della superficie del calcestruzzo e possono essere generate nel momento del getto)
- Crosta (Strato superficiale di alterazione del materiale, di spessore variabile, duro e fragile)
- Deposito superficiale (Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio con spessore variabile, scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante)
- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato;

- prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione di materiale dalla superficie può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili “macrofessure” ed invisibili “microfessure” causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (Formazione di macchie sulle superfici per effetto della penetrazione di acqua)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Controlli atti a verificare lo stato di integrità della struttura, in particolar modo dei rivestimenti, valutando l'eventuale presenza di anomalie o alterazioni.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

Gli interventi di manutenzione da parte di personale specializzato vanno eseguiti in relazione alla tipologia di anomalia riscontrata.

Partizioni esterne

Partizioni esterne orizzontali

Balconi

Collocazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Ai fini di un adeguato intervento manutentivo rivolgersi a ditte specializzate.

Livello minimo delle prestazioni

I balconi dovranno essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni, urti ed azioni di degrado.

Non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi).

Dovranno essere idonei ad impedire l'ingresso dell'acqua e non subire alterazioni anche in presenza di momentanei ristagni dovuti ad accumuli localizzati di grandine o neve.

Dovranno essere realizzati in modo tale da garantire un'adeguata protezione nei confronti di cadute e un'adeguata sicurezza per la circolazione degli utenti.

Gli elementi costituenti i balconi dovranno presentare una regolarità geometrica in modo da non alterare le caratteristiche funzionali e di aspetto.

I materiali costituenti i balconi devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

Sotto l'azione del fuoco i balconi devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.

Anomalie riscontrabili

Le cause del degrado delle strutture di elevazione verticali in c.a. possono essere molteplici:

- Alveolizzazione (Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili (alveoli), spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme)
- Bolle d'aria (Rappresentano un'alterazione della superficie del calcestruzzo e possono essere generate nel momento del getto)
- Attacco acido (Passaggio in soluzione degli idrati di calcio insolubili presenti nella matrice cementizia del calcestruzzo a seguito del contatto con soluzioni acide)
- Attacco gelo-disgelo (Al raggiungimento di $T < 0^{\circ}$, l'acqua contenuta nei pori del calcestruzzo può congelare e aumentare il suo volume, se il fenomeno si ripete ciclicamente gli sforzi di trazione che si generano possono provocare stati fessurativi o addirittura la completa disgregazione)
- Corrosione da carbonatazione (Neutralizzazione dei componenti alcalini del calcestruzzo da parte della CO_2 atmosferica, tale fenomeno non provoca danni al calcestruzzo ma ha conseguenze nei confronti delle armature)
- Corrosione da cloruri (I cloruri rappresentano una causa frequente di corrosione delle armature, agiscono perforando il film di ossido protettivo, la zona sottostante scoperta funge da anodo rispetto alle zone circostanti catodiche e si corrode)
- Crosta (Strato superficiale di alterazione del materiale, di spessore variabile, duro e fragile)
- Deposito superficiale (Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio con spessore variabile, scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante)
- Disgregazione (Decoesione dello strato superficiale di calcestruzzo con possibile esposizione dei ferri d'armatura)
- Distacco (Soluzione di continuità fra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; prelude, in genere, la caduta degli strati stessi)
- Efflorescenza (Formazione di macchie biancastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla ricristallizzazione di sali solubili)
- Erosione (Asportazione di materiale dalla superficie può essere dovuta a cause meccaniche, chimiche e biologiche, antropiche)
- Esfoliazione (Distacco di strati sottili e superficiali di materiale)
- Fessurazione (Si presenta sotto forma di lesioni visibili "macrofessure" ed invisibili "microfessure" causate dalle azioni esterne statiche e dinamiche tra le quali variazioni termo-igrometriche)
- Macchia (Variazione cromatica localizzata sulla superficie del manufatto)
- Patina biologica (Strato sottile ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere e terriccio)
- Presenza di vegetazione (Presenza sulla superficie di vegetazione tra cui muschi, licheni e piante)
- Rigonfiamento (Sollevamento superficiale localizzato, di forma e consistenza variabili)
- Scheggiatura (Distacco di parti di materiale)
- Umidità (Formazione di macchie sulle superfici per effetto della penetrazione di acqua)

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Controlli atti a verificare lo stato di integrità della struttura e in particolar modo delle superfici in vista valutando l'eventuale presenza di anomalie o alterazioni.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

Gli interventi di manutenzione da parte di personale specializzato vanno eseguiti in relazione alla tipologia di anomalia riscontrata.

Partizione esterne inclinata

Provincia di Forlì - Cesena

Comune di Cesena

PIANO DI MANUTENZIONE

Manuale d'uso

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

Committente:

Azienda Casa Emilia Romagna della provincia di Forlì -Cesena

Oggetto:

" PINQUA" Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare cod. id. PINQUA 33 - cod. intervento 944
Progetto per la costruzione di un edificio di ERP comprendente n. 28 alloggi, in via Autoparco Comune di Forlì.

Introduzione

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

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

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

Struttura

Struttura di fondazione

La struttura di fondazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di trasmettere i carichi del sistema edilizio stesso al terreno.

Tale unità può essere scomposta nelle seguenti classi di elementi tecnici:

- strutture di fondazione dirette
- strutture di fondazione indirette

Strutture di fondazioni dirette

Collocazione

Sottosuolo

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Tipologia di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna. Le fondazioni dirette diffondono orizzontalmente i carichi del sistema edilizio al terreno.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità strutturale e accertarsi che non ci sia presenza di cedimenti o dissesti delle strutture di fondazione.

Struttura in elevazione

La struttura di elevazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi verticali e/o orizzontali, trasmettendoli alle strutture di fondazione.

Cemento Armato

Strutture di elevazione orizzontali (travi c.a.)

Collocazione

Telaio strutturale

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Struttura orizzontale o inclinata avente funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti sul sistema edilizio e trasferirli alle strutture di elevazione verticali.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione della struttura, verificare la presenza di alterazioni o difetti che possano danneggiarne la stabilità e l'integrità.

Strutture di elevazione verticali (pilastri c.a.)

Collocazione

Telaio strutturale

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Strutture verticali portanti aventi funzione di sostenere i carichi agenti sul sistema edilizio e trasmetterli alle strutture di fondazione.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione della struttura, verificare la presenza di alterazioni o difetti che possano danneggiarne la stabilità e l'integrità.

Strutture di elevazione verticali (setti c.a.)

Collocazione

Telaio strutturale

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Strutture verticali portanti bidimensionali aventi funzione di sostenere i carichi agenti sul sistema edilizio e trasmetterli alle strutture di fondazione.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione della struttura, verificare la presenza di alterazioni o difetti che possano danneggiarne la stabilità e l'integrità.

Struttura di contenimento

La struttura di contenimento rappresenta l'insieme degli elementi tecnici funzionalmente connessi con il sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno.

Strutture di contenimento(muri di sostegno)

Collocazione

Incastrate sul suolo di fondazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Strutture aventi funzione di contenimento nei riguardi della spinta esercitata dal terreno.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione della struttura, verificare la presenza di irregolarità o difetti che possano danneggiarne la stabilità e l'integrità.

Valutare, in sede di progetto, l'azione della spinta esercitata dal terreno e prevedere se necessario l'esecuzione di opere di drenaggio per evitare il ristagno delle acque nel terrapieno.

Strutture di contenimento (cantinati)

Collocazione

Incastrate sul suolo di fondazione.

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati.

Descrizione

Strutture aventi funzione di contenimento nei riguardi della spinta esercitata dal terreno.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione della struttura, verificare la presenza di irregolarità o difetti che possano danneggiarne la stabilità e l'integrità.

Valutare, in sede di progetto, l'azione della spinta esercitata dal terreno e prevedere se necessario l'esecuzione di opere di drenaggio per evitare il ristagno delle acque nel terrapieno.

Chiusure verticali

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

Pareti perimetrali verticali

Collocazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Le pareti perimetrali verticali rappresentano l'insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno e di proteggere dall'azione degli agenti biologici e dei fattori ambientali.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione delle superfici, verificare la presenza di alterazioni o difetti che possano danneggiare la stabilità e l'integrità delle pareti stesse.

Partizioni interne

Partizioni interne orizzontali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Solai c. a. e laterizio

Collocazione

Interpiano

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Il solaio rappresenta l'insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Ha sia la funzione di sostenere i carichi verticali (peso proprio, carichi permanenti e accidentali) e ripartirli sulle strutture verticali sia quella di collegare le pareti perimetrali.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione della struttura, in particolar modo di tutte le superfici in vista, verificare la presenza di irregolarità o difetti che possano compromettere la stabilità e l'integrità del solaio stesso.

Partizione interne verticali

Insieme degli elementi tecnici verticali ed orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Pareti, tramezzi, divisori

Collocazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Le pareti interne verticali rappresentano l'insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione delle superfici, verificare la presenza di alterazioni o

difetti che possano danneggiare la stabilità e l'integrità delle pareti stesse.

Partizione interne inclinata

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con giacitura prossima all'orizzontale aventi funzione di articolare gli spazi interni connessi del sistema edilizio stesso, collegando spazi posti a quote diverse.

Scale interne e rampe interne in c.a.

Collocazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

Le scale interne in cemento armato rappresentano l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con giacitura prossima all'orizzontale aventi funzione di articolare gli spazi interni connessi del sistema edilizio stesso, collegando spazi posti a quote diverse.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione della struttura, in particolar modo delle superfici in vista, verificare la presenza di alterazioni o difetti che possano comprometterne la stabilità e l'integrità.

Partizioni esterne

Partizioni esterne orizzontali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

Balconi

Collocazione

Rappresentazione grafica

Vedere disegni esecutivi allegati

Descrizione

I balconi rappresentano l'insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

Modalità d'uso corretto

Controllare e non compromettere lo stato di conservazione della struttura, in particolar modo delle parti in vista (ringhiere, frontalini, pavimentazioni), verificare la presenza di irregolarità o difetti che possano comprometterne la stabilità e l'integrità.

Partizioni esterne inclinata

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con giacitura prossima all'orizzontale aventi funzione di articolare gli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso, collegando spazi posti a quote diverse.

Provincia di Forlì Cesena

Comune di Forlì

PIANO DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma degli interventi

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

Committente:

Azienda Casa Emilia Romagna della provincia di Forlì -Cesena

Oggetto:

" PINQUA" Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare cod. id. PINQUA 33 - cod. intervento 944
Progetto per la costruzione di un edificio di ERP comprendente n. 28 alloggi, in via Autoparco Comune di Forlì.

Introduzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni;
- b) il sottoprogramma dei controlli;
- c) il sottoprogramma degli interventi.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Struttura

Struttura di fondazione

La struttura di fondazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di trasmettere i carichi del sistema edilizio stesso al terreno.

Tale unità può essere scomposta nelle seguenti classi di elementi tecnici:

- strutture di fondazione dirette
- strutture di fondazione indirette

Strutture di fondazioni dirette

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Nel caso di strutture di fondazione gli interventi possono riguardare il consolidamento del calcestruzzo e il ripristino strutturale

Frequenza

In caso di necessità

Struttura in elevazione

La struttura di elevazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi verticali e/o orizzontali, trasmettendoli alle strutture di fondazione.

Cemento Armato

Strutture di elevazione orizzontali (travi c.a.)

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Nel caso di strutture di elevazione gli interventi possono riguardare il consolidamento del calcestruzzo e il ripristino strutturale

Frequenza

In caso di necessità

Strutture di elevazione verticali (pilastri c.a.)

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Nel caso di strutture di elevazione gli interventi possono riguardare il consolidamento del calcestruzzo e il ripristino strutturale

Frequenza

In caso di necessità

Strutture di elevazione verticali (setti c.a.)

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Nel caso di strutture di elevazione gli interventi possono riguardare il consolidamento del calcestruzzo e il ripristino strutturale

Frequenza

In caso di necessità

Struttura di contenimento

La struttura di contenimento rappresenta l'insieme degli elementi tecnici funzionalmente connessi con il sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno.

Strutture di contenimento (muri di sostegno)

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Nel caso di strutture di contenimento gli interventi possono riguardare il consolidamento del calcestruzzo e il ripristino strutturale

Frequenza

In caso di necessità

Strutture di contenimento (cantinati)

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Nel caso di strutture di contenimento gli interventi possono riguardare il consolidamento del calcestruzzo e il ripristino strutturale

Frequenza

In caso di necessità

Chiusure verticali

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

Pareti perimetrali verticali

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Nel caso delle pareti perimetrali verticali si possono effettuare interventi di consolidamento, di ripristino o sostituzione delle parti deteriorate. Pulizia o rifacimento delle superfici costituenti lo strato di protezione, ritinteggiatura.

Frequenza

In caso di necessità

Partizioni interne

Partizioni interne orizzontali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Solai c. a. e laterizio

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Gli interventi da eseguirsi sui solai riguardano opere di consolidamento o rinforzo del solaio stesso, di riparazione o sostituzione delle parti più deteriorate, di riparazione o sostituzione delle pavimentazioni, di ritinteggiatura delle superfici.

Frequenza

In caso di necessità

Partizioni interne verticali

Insieme degli elementi tecnici verticali ed orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Pareti, tramezzi, divisori

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Nel caso delle pareti perimetrali verticali si possono effettuare interventi di consolidamento, di ripristino o sostituzione delle parti deteriorate. Pulizia o rifacimento delle superfici costituenti lo strato di protezione, ritinteggiatura.

Frequenza

In caso di necessità

Partizioni interne inclinate

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con giacitura prossima all'orizzontale aventi funzione di articolare gli spazi interni connessi del sistema edilizio stesso, collegando spazi posti a quote diverse.

Scale interne e rampe interne in c. a.

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Gli interventi manutentivi da effettuarsi sulle scale interne possono riguardare il consolidamento strutturale, il rifacimento o la sostituzione degli elementi deteriorati costituenti le pedate, le alzate o i corrimano, la pulitura o tinteggiatura delle superfici.

Frequenza

In caso di necessità

Partizioni esterne

Partizioni esterne orizzontali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

Balconi

Interventi

Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti previa analisi delle cause dell'anomalia o del cedimento accertati. Gli interventi da eseguirsi sui balconi riguardano opere di consolidamento o rinforzo del balcone stesso, di riparazione o sostituzione delle parti più deteriorate o usurate, di riparazione o sostituzione delle pavimentazioni, dei parapetti o delle ringhiere.

Frequenza

In caso di necessità

Partizioni esterne inclinata

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con giacitura prossima all'orizzontale aventi funzione di articolare

gli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso, collegando spazi posti a quote diverse.

Provincia di Forlì – Cesena

Comune di Forlì

PIANO DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma dei Controlli

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

Committente:

Azienda Casa Emilia Romagna della provincia di Forlì -Cesena

Oggetto:

" PINQUA" Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare cod. id. PINQUA 33 - cod. intervento 944
Progetto per la costruzione di un edificio di ERP comprendente n. 28 alloggi, in via Autoparco Comune di Forlì.

Introduzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni;
- b) il sottoprogramma dei controlli;
- c) il sottoprogramma degli interventi.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Il sottoprogramma dei controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Struttura

Struttura di fondazione

La struttura di fondazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di trasmettere i carichi del sistema edilizio stesso al terreno.

Tale unità può essere scomposta nelle seguenti classi di elementi tecnici:

- strutture di fondazione dirette
- strutture di fondazione indirette

Strutture di fondazioni dirette

Controllo

Controllare l'integrità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie quali cedimenti, lesioni, disgregazioni, fessurazioni, distacchi o riduzioni del copriferro, corrosione dell'armatura metallica o processi di carbonatazione a danno del calcestruzzo.

Controllare anche eventuali cedimenti del terreno costituente il piano di posa della fondazione

Frequenza

Annuale

Struttura in elevazione

La struttura di elevazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi verticali e/o orizzontali, trasmettendoli alle strutture di fondazione.

Cemento Armato

Strutture di elevazione orizzontali (travi c.a.)

Controllo

Controllare l'integrità delle struttura e la presenza di eventuali anomalie quali lesioni, disgregazioni, fessurazioni, distacchi o riduzioni del copriferro, corrosione dell'armatura metallica o processi di carbonatazione a danno del calcestruzzo.

Frequenza

Annuale

Strutture di elevazione verticali (pilastri c.a.)

Controllo

Controllare l'integrità delle struttura e la presenza di eventuali anomalie quali lesioni, disgregazioni, fessurazioni, distacchi o riduzioni del copriferro, corrosione dell'armatura metallica o processi di carbonatazione a danno del calcestruzzo.

Frequenza

Annuale

Strutture di elevazione verticali (setti c.a.)

Controllo

Controllare l'integrità delle struttura e la presenza di eventuali anomalie quali lesioni, disgregazioni, fessurazioni, distacchi o riduzioni del copriferro, corrosione dell'armatura metallica o processi di carbonatazione a danno del calcestruzzo.

Frequenza

Annuale

Struttura di contenimento

La struttura di contenimento rappresenta l'insieme degli elementi tecnici funzionalmente connessi con il sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno.

Strutture di contenimento (muri di sostegno)

Controllo

Controllare l'integrità delle struttura e la presenza di eventuali anomalie quali lesioni, disgregazioni, fessurazioni, distacchi o riduzioni del copriferro, corrosione dell'armatura metallica o processi di carbonatazione a danno del calcestruzzo.

Frequenza

Annuale

Strutture di contenimento (cantinati)

Controllo

Controllare l'integrità delle struttura e la presenza di eventuali anomalie quali lesioni, disgregazioni, fessurazioni, distacchi o riduzioni del copriferro, corrosione dell'armatura metallica o processi di carbonatazione a danno del calcestruzzo.

Frequenza

Annuale

Chiusure verticali

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

Pareti perimetrali verticali

Controllo

Controllare l'integrità delle pareti, il grado di usura delle superfici in vista e la presenza di eventuali difetti o alterazioni.

Frequenza

Annuale

Partizioni interne

Partizioni interne orizzontali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Solai c. a. e laterizio

Controllo

Controllare l'integrità e il grado di usura delle superfici nonché la presenza di eventuali anomalie, alterazioni o cedimenti.

Frequenza

Annuale

Partizioni interne verticali

Insieme degli elementi tecnici verticali ed orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Pareti, tramezzi, divisori

Controllo

Controllare l'integrità delle pareti, il grado di usura delle superfici in vista e la presenza di eventuali difetti o alterazioni.

Frequenza

Annuale

Partizioni interne inclinata

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con giacitura prossima all'orizzontale aventi funzione di articolare gli spazi interni connessi del sistema edilizio stesso, collegando spazi posti a quote diverse.

Scale interne e rampe interne in c.a.

Controllo

Controllare l'integrità delle struttura e la presenza di eventuali anomalie quali lesioni, disgregazioni, fessurazioni, distacchi del copriferro e corrosione dell'armatura metallica.

Controllare inoltre l'eventuale grado di usura e di degrado delle superfici costituenti i rivestimenti.

Frequenza

Annuale

Partizioni esterne

Partizioni esterne orizzontali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

Balconi

Controllo

Controllare l'integrità delle struttura e la presenza di eventuali anomalie quali lesioni, disgregazioni, fessurazioni, distacchi del copriferro e corrosione dell'armatura metallica.

Controllare inoltre l'eventuale grado di usura e di degrado delle superfici costituenti i rivestimenti.

Frequenza

Annuale

Partizioni esterne inclinata

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con giacitura prossima all'orizzontale aventi funzione di articolare gli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso, collegando spazi posti a quote diverse.

Provincia di Forlì -Cesena

Comune di Forlì

PIANO DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma delle Prestazioni

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

Committente:

Azienda Casa Emilia Romagna della provincia di Forlì -Cesena

Oggetto:

" PINQUA" Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare cod. id. PINQUA 33 - cod. intervento 944
Progetto per la costruzione di un edificio di ERP comprendente n. 28 alloggi, in via Autoparco Comune di Forlì.

Introduzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni;
- b) il sottoprogramma dei controlli;
- c) il sottoprogramma degli interventi.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

Struttura

Struttura di fondazione

La struttura di fondazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di trasmettere i carichi del sistema edilizio stesso al terreno.

Tale unità può essere scomposta nelle seguenti classi di elementi tecnici:

- strutture di fondazione dirette
- strutture di fondazione indirette

Strutture di fondazioni dirette

Strutture di fondazione dirette	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di fondazione dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza agli agenti esterni (Resistenza agli attacchi biologici, resistenza agli agenti aggressivi, resistenza al gelo)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di fondazione non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi). Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.

	Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di funzionamento (Controllo delle dispersioni di elettricità)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di fondazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti le fondazioni devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

Struttura in elevazione

La struttura di elevazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi verticali e/o orizzontali, trasmettendoli alle strutture di fondazione.

Cemento Armato

Strutture di elevazione orizzontali (travi c.a.)

Strutture di elevazione orizzontali ed inclinate Travi in c.a.	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza agli agenti esterni (Resistenza agli attacchi biologici, resistenza agli agenti aggressivi, resistenza al gelo)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi). Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di funzionamento (Controllo delle dispersioni di elettricità)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

Strutture di elevazione verticali (pilastri c.a.)

Strutture di elevazione verticali Pilastri in c.a.	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza agli agenti esterni (Resistenza agli attacchi biologici, resistenza agli agenti aggressivi, resistenza al gelo)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi). Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di funzionamento (Controllo delle dispersioni di elettricità)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

Strutture di elevazione verticali (setti c.a.)

Strutture di elevazione verticali Setti in c.a.	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

	Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza agli agenti esterni (Resistenza agli attacchi biologici, resistenza agli agenti aggressivi, resistenza al gelo)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi). Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di funzionamento (Controllo delle dispersioni di elettricità)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di elevazione dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti le strutture di elevazione devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

Struttura di contenimento

La struttura di contenimento rappresenta l'insieme degli elementi tecnici funzionalmente connessi con il sistema edilizio aventi funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno.

Strutture di contenimento (muri di sostegno)

Strutture di contenimento (muri di contenimento)	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di contenimento dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza agli agenti esterni (Resistenza agli attacchi biologici, resistenza agli agenti aggressivi, resistenza al gelo)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di contenimento non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi). Non dovranno subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.

	Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di funzionamento (Controllo delle dispersioni di elettricità)
Livello minimo delle prestazioni	Le strutture di contenimento dovranno essere idonee ad impedire fughe di elettricità. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti le strutture di contenimento devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco la struttura deve conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

Chiusure verticali

Pareti perimetrali verticali

Pareti perimetrali verticali	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	Le pareti perimetrali verticali dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni o urti. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza agli agenti esterni (Resistenza agli attacchi biologici, resistenza agli agenti aggressivi)
Livello minimo delle prestazioni	Le pareti perimetrali non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi). Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Termici e igrometrici (Tenuta all'acqua)
Livello minimo delle prestazioni	Le pareti perimetrali dovranno essere idonee a non subire alterazioni in presenza di acqua e ad impedirne l'ingresso. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Aspetto (Regolarità delle finiture)
Livello minimo delle prestazioni	Le superfici di finitura delle pareti perimetrali dovranno possedere caratteristiche adeguate alle prescrizioni di progetto. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti le pareti perimetrali devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche.

	Sotto l'azione del fuoco le pareti perimetrali devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
--	--

Partizioni interne

Partizioni interne orizzontali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso.

Solai c. a. e laterizio

Solai in c.a. e laterizio Solai misti in conglomerato cementizio armato e blocchi forati in laterizio, gettati in opera.	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	I solai dovranno essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni o urti. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Termici ed igrometrici (Isolamento termico, tenuta all'acqua, controllo dell'energia termica)
Livello minimo delle prestazioni	I solai dovranno possedere attitudine ad assicurare un'opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche. Attitudine a non subire alterazione in presenza di acqua. Attitudine ad attenuare entro opportuni valori l'ampiezza di oscillazione della temperatura e a ritardarne di una opportuna entità l'effetto. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Aspetto (Regolarità delle finiture)
Livello minimo delle prestazioni	Le superfici di finitura degli elementi costituenti i solai dovranno possedere caratteristiche adeguate alle prescrizioni di progetto. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Acustici (Isolamento acustico)
Livello minimo delle prestazioni	I solai devono possedere attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti i solai devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco i solai devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza alle sollecitazioni e agli agenti aggressivi (Resistenza all'usura,

	resistenza agli agenti aggressivi)
Livello minimo delle prestazioni	<p>Gli elementi costituenti i solai devono essere in grado di resistere ad azioni di degrado.</p> <p>I solai non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.</p>

Partizioni interne verticali

Pareti interne verticali	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	<p>Le pareti interne dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni o urti.</p> <p>Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.</p>
CLASSE DI REQUISITI	Aspetto (Regolarità delle finiture)
Livello minimo delle prestazioni	<p>Le superfici di finitura delle pareti interne dovranno possedere caratteristiche adeguate alle prescrizioni di progetto.</p> <p>Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.</p>
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza agli agenti aggressivi (Resistenza agli agenti aggressivi)
Livello minimo delle prestazioni	<p>Le pareti interne non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.</p>
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	<p>I materiali costituenti le pareti interne devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco le pareti interne devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato.</p> <p>Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.</p>

Partizioni interne inclinata

Scale interne e rampe interne in c. a.

Scale interne e rampe interne	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	<p>Le scale interne dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni o urti.</p> <p>Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.</p>

CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza nell'impiego (Protezione alle cadute, sicurezza alla circolazione)
Livello minimo delle prestazioni	Le scale interne dovranno essere realizzate in modo tale da garantire un'adeguata protezione nei confronti di cadute e un'adeguata sicurezza per la circolazione degli utenti. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Aspetto (Regolarità delle finiture)
Livello minimo delle prestazioni	Le superfici di finitura delle scale interne dovranno possedere caratteristiche adeguate alle prescrizioni di progetto. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza alle sollecitazioni e agli agenti aggressivi (Resistenza all'usura, resistenza agli agenti aggressivi)
Livello minimo delle prestazioni	Gli elementi di rivestimento delle scale interne devono essere in grado di resistere ad azioni di degrado. Le scale interne non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti le scale interne devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco le scale interne devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

Scale interne e rampe interne in acciaio

Scale interne e rampe interne in acciaio	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	Le scale interne dovranno essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni o urti. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza nell'impiego (Protezione alle cadute, sicurezza alla circolazione)
Livello minimo delle prestazioni	Le scale interne dovranno essere realizzate in modo tale da garantire un'adeguata protezione nei confronti di cadute e un'adeguata sicurezza per la circolazione degli utenti. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Aspetto (Regolarità delle finiture)
Livello minimo delle prestazioni	Le superfici di finitura delle scale interne dovranno possedere caratteristiche adeguate alle prescrizioni di progetto. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza alle sollecitazioni e agli agenti aggressivi (Resistenza all'usura, resistenza agli agenti aggressivi)
Livello minimo delle prestazioni	Gli elementi di rivestimento delle scale interne devono essere in grado di resistere ad azioni di degrado.

	Le scale interne non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti le scale interne devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco le scale interne devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

Partizioni esterne

Partizioni esterne orizzontali

Balconi

Balconi	
CLASSE DI REQUISITI	Di stabilità (Resistenza meccanica)
Livello minimo delle prestazioni	I balconi dovranno essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni o urti. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di resistenza alle sollecitazioni e agli agenti esterni (Resistenza all'usura, resistenza agli attacchi biologici, resistenza agli agenti aggressivi)
Livello minimo delle prestazioni	Gli elementi di rivestimento dei balconi dovranno essere in grado di resistere ad azioni di degrado. I balconi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. I balconi non dovranno subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microorganismi). Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Termici ed igrometrici (Tenuta all'acqua)
Livello minimo delle prestazioni	I balconi dovranno essere idonei ad impedire l'ingresso dell'acqua e non subire alterazioni anche in presenza di momentanei ristagni dovuti ad accumuli localizzati di grandine o neve. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza (Protezione alle cadute, sicurezza alla circolazione)
Livello minimo delle prestazioni	I balconi dovranno essere realizzati in modo tale da garantire un'adeguata protezione nei confronti di cadute e un'adeguata sicurezza per la circolazione degli utenti. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Aspetto (Controllo della regolarità geometrica)
Livello minimo delle prestazioni	Gli elementi costituenti i balconi dovranno presentare una regolarità geometrica

	in modo da non alterare le caratteristiche funzionali e di aspetto. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.
CLASSE DI REQUISITI	Di sicurezza al fuoco (Reazione al fuoco, resistenza al fuoco)
Livello minimo delle prestazioni	I materiali costituenti i balconi devono possedere una limitata infiammabilità e sotto l'azione del fuoco non devono emettere sostanze tossiche. Sotto l'azione del fuoco i balconi devono conservare la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico per un intervallo di tempo determinato. Il livello minimo delle prestazioni varia in funzione della tipologia di materiali e secondo quanto stabilito delle prescrizioni normative vigenti.

Partizioni esterne inclinata