

COMUNE DI ORTONA (PROV. DI CHIETI)

OGGETTO: LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE MERCATO COPERTO

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

PROGETTO ESECUTIVO

TAV: **C_03**

DATA: 29-11-2016

SCALA: -

IL TECNICO

ARCH. LUIGI DI MATTEO

PAGINA BIANCA

Comune di ORTONA

Provincia di CHIETI

Piano di manutenzione delle strutture

Oggetto: LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE MERCATO COPERTO

Committente: COMUNE DI ORTONA

Data: 29-11-2016

Il Committente

Il Progettista

Normativa rispettata.

Il seguente "Piano di Manutenzione", riguardante le strutture, è stato redatto in conformità alla normativa vigente in materia e riportata di seguito:

1. D.Lgs 163/2006, "Codice dei contratti", art. 93 comma 5.
2. D.M. 14/01/2008, "Norme Tecniche per le Costruzioni", Punto 10.1.
3. Circolare esplicativa N.617 del 2 febbraio 2009.
4. D.P.R. 207/2010, "Regolamento Attuativo", art. 33 e art. 38.

Unità tecnologiche ed elementi.

01 - Strutture in sottosuolo:

01.01 - Travi di fondazione

02 - Strutture di elevazione:

02.02 - Colonne in acciaio

02.03 - Travi in c.a.

02.04 - Travi in acciaio

03 - Strutture orizzontali:

03.05 - Solai in laterocemento

Manuale d'uso

01 - Travi di fondazione

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione rettangolare o a "T rovescia" che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno. Sono generalmente poggiate su un getto in calcestruzzo con funzione di ripartizione (magrone) e sono adatte a sostenere carichi trasversali all'asse.

Modalità d'uso corretto

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

Collocazione

| Numero | Livello | Quota [cm] | Filo Fisso iniziale | Filo Fisso finale |
|---------------|----------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 | 0 | 0,0 | 1 | 5 |
| 2 | 0 | 0,0 | 2 | 7 |
| 3 | 0 | 0,0 | 8 | 3 |
| 4 | 0 | 0,0 | 6 | 4 |
| 5 | 0 | 0,0 | 5 | 6 |
| 6 | 0 | 0,0 | 7 | 8 |

02 - Colonne in acciaio

Descrizione

Elementi strutturali ad asse verticale realizzati con profilati in acciaio. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati).

Modalità d'uso corretto

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

Collocazione

| Numero | Tipo | Livello | Quota [cm] | Altezza | Filo Fisso |
|--------|--------|---------|------------|---------|------------|
| 38 | HEA180 | 1 | 0,0 | 280,0 | 1 |
| 39 | HEA180 | 1 | 0,0 | 280,0 | 2 |
| 40 | HEA180 | 1 | 0,0 | 280,0 | 3 |
| 41 | HEA180 | 1 | 0,0 | 280,0 | 4 |
| 42 | HEA180 | 1 | 0,0 | 280,0 | 5 |
| 43 | HEA180 | 1 | 0,0 | 280,0 | 6 |
| 44 | HEA180 | 1 | 0,0 | 280,0 | 7 |
| 45 | HEA180 | 1 | 0,0 | 280,0 | 8 |

03 - Travi in c.a.

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali e inclinati in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione avente una qualsiasi forma geometrica piana. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

Modalità d'uso corretto

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

Collocazione

| Numero | Livello | Quota [cm] | Filo Fisso iniziale | Filo Fisso finale |
|--------|---------|------------|---------------------|-------------------|
| 14 | 1 | 280,0 | 4 | 15 |

04 - Travi in acciaio

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali e inclinati realizzati con profilati in acciaio. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati).

Modalità d'uso corretto

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

Collocazione

| Numero T. Aggiunta | Tipo | Livello | Quota [cm] | Filo Fisso iniziale | Filo Fisso finale |
|--------------------|--------|---------|------------|---------------------|-------------------|
| 7 | HEA180 | 1 | 280,0 | 1 | 5 |
| 8 | HEA180 | 1 | 280,0 | 1 | 18 |
| 9 | HEA180 | 1 | 280,0 | 7 | 2 |
| 10 | HEA180 | 1 | 280,0 | 20 | 2 |
| 11 | HEA180 | 1 | 280,0 | 3 | 8 |
| 12 | HEA180 | 1 | 280,0 | 17 | 3 |
| 13 | HEA180 | 1 | 280,0 | 6 | 4 |
| 15 | HEA180 | 1 | 280,0 | 5 | 6 |
| 16 | HEA180 | 1 | 280,0 | 5 | 12 |
| 17 | HEA180 | 1 | 280,0 | 6 | 9 |
| 18 | HEA180 | 1 | 280,0 | 8 | 7 |
| 19 | HEA180 | 1 | 280,0 | 14 | 7 |
| 20 | HEA180 | 1 | 280,0 | 11 | 8 |
| 21 | HEA180 | 1 | 280,0 | 9 | 10 |
| 22 | HEA100 | 1 | 280,0 | 9 | 12 |
| 23 | HEA100 | 1 | 280,0 | 15 | 9 |
| 24 | HEA180 | 1 | 280,0 | 10 | 11 |
| 25 | HEA100 | 1 | 280,0 | 10 | 13 |
| 26 | HEA100 | 1 | 280,0 | 16 | 10 |
| 27 | HEA100 | 1 | 280,0 | 11 | 14 |
| 28 | HEA100 | 1 | 280,0 | 17 | 11 |
| 29 | HEA180 | 1 | 280,0 | 12 | 13 |
| 30 | HEA100 | 1 | 280,0 | 12 | 18 |
| 31 | HEA180 | 1 | 280,0 | 13 | 14 |
| 32 | HEA100 | 1 | 280,0 | 13 | 19 |
| 33 | HEA100 | 1 | 280,0 | 14 | 20 |
| 34 | HEA180 | 1 | 280,0 | 15 | 16 |
| 35 | HEA180 | 1 | 280,0 | 16 | 17 |
| 36 | HEA180 | 1 | 280,0 | 18 | 19 |
| 37 | HEA180 | 1 | 280,0 | 19 | 20 |

05 - Solai in laterocemento

Descrizione

Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati o gettati in opera ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.). Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

| Numero | Tipo | Livello | Quota [cm] | Fili Fissi |
|---------------|-------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 1 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 4-15-9-6 |
| 2 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 15-16-10-9 |
| 3 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 16-17-11-10 |
| 4 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 17-3-8-11 |
| 5 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 5-6-9-12 |
| 6 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 9-10-13-12 |
| 7 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 10-11-14-13 |
| 8 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 14-11-8-7 |
| 9 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 1-5-12-18 |
| 10 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 12-13-19-18 |
| 11 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 13-14-20-19 |
| 12 | SLC_25 + 4 | 1 | 280,0 | 20-14-7-2 |

Manuale di manutenzione

01 - Travi di fondazione

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

01 - Cedimenti

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

02 - Distacchi murari

03 - Fessurazioni

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

04 - Lesioni

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

05 - Non perpendicolarità dell'edificio

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

06 - Umidità

Presenza di umidità dovuta a risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza

Controlli

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|--------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro. | Ogni anno | Non necessarie | Personale specializzato |

Interventi

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|---|-------------------------|
| 01 | Ripristino dell'armatura metallica corrosa. | Quando necessario | Vernici, malte e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 03 | Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine. | Quando necessario | Georesine, macchine di pompaggio e controllo. | Personale specializzato |
| 02 | Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura. | Quando necessario | Malta antiritiro e trattamenti specifici. | Personale specializzato |

02 - Colonne in acciaio

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

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

12 - Disgregazione

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

13 - Distacco

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

03 - Fessurazioni

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

27 - Macchie e graffi

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

20 - Patina biologica

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

21 - Penetrazione di umidità

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

22 - Polverizzazione

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

24 - Rigonfiamento

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

Controlli

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|--|-------------------------|
| 09 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione. | Ogni anno | Non necessarie | Personale specializzato |
| 05 | Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature. | Ogni anno | Non necessaria | Utente |
| 06 | Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione. | Ogni anno | Necessità di strumentazione tecnica. | Personale specializzato |
| 03 | Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). | Quando necessario | Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. | Personale specializzato |

Interventi

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|--|-------------------------|
| 06 | Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice. | Quando necessario | Vernici e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 04 | Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |
| 07 | Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |

03 - Travi in c.a.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

07 - Alveolizzazione

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

08 - Bolle d'aria

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

09 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

10 - Crosta

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

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

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

12 - Disgregazione

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

13 - Distacco

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

14 - Efflorescenze

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

15 - Erosione superficiale

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

16 - Esfoliazione

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

17 - Esposizione dei ferri di armatura

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

18 - Fessurazioni

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

27 - Macchie e graffi

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

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

20 - Patina biologica

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

21 - Penetrazione di umidità

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

22 - Polverizzazione

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

23 - Presenza di vegetazione

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

24 - Rigonfiamento

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

25 - Scheggiature

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

Controlli

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|-------------------|--|-------------------------|
| 04 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione. | Ogni anno | Possibile necessità di strumentazione tecnica. | Personale specializzato |
| 03 | Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). | Quando necessario | Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. | Personale specializzato |

Interventi

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|-------------------|---|-------------------------|
| 01 | Ripristino dell'armatura metallica corrosa. | Quando necessario | Vernici, malte e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 02 | Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura. | Quando necessario | Malta antiritiro e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 04 | Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |

04 - Travi in acciaio

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

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

12 - Disgregazione

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

13 - Distacco

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

18 - Fessurazioni

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

27 - Macchie e graffi

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

20 - Patina biologica

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

21 - Penetrazione di umidità

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

22 - Polverizzazione

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

24 - Rigonfiamento

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

Controlli

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|--|-------------------------|
| 09 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione. | Ogni anno | Non necessarie | Personale specializzato |
| 05 | Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature. | Ogni anno | Non necessaria | Utente |
| 06 | Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione. | Ogni anno | Necessità di strumentazione tecnica. | Personale specializzato |
| 03 | Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). | Quando necessario | Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. | Personale specializzato |

Interventi

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|--|-------------------------|
| 06 | Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice. | Quando necessario | Vernici e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 04 | Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |
| 07 | Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |

05 - Solai in laterocemento

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

04 - Lesioni

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

12 - Disgregazione

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

13 - Distacco

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

17 - Esposizione dei ferri di armatura

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

18 - Fessurazioni

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

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

21 - Penetrazione di umidità

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

33 - Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

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

Controlli

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|--------------------|--|-------------------------|
| 04 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione. | Ogni anno | Possibile necessità di strumentazione tecnica. | Personale specializzato |
| 03 | Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). | Quando necessario | Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. | Personale specializzato |

Interventi

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|--------------------|---|-------------------------|
| 01 | Ripristino dell'armatura metallica corrosa. | Quando necessario | Vernici, malte e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 13 | Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |
| 04 | Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |

Sottoprogramma delle prestazioni

01.01 - Travi di fondazione

| Livello minimo prestazioni | Vita nominale |
|--|----------------------|
| Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. | 50 anni |

02.02 - Colonne in acciaio

| Livello minimo prestazioni | Vita nominale |
|--|----------------------|
| Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. | 50 anni |

02.03 - Travi in c.a.

| Livello minimo prestazioni | Vita nominale |
|--|----------------------|
| Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. | 50 anni |

02.04 - Travi in acciaio

| Livello minimo prestazioni | Vita nominale |
|--|----------------------|
| Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. | 50 anni |

03.05 - Solai in laterocemento

| Livello minimo prestazioni | Vita nominale |
|--|----------------------|
| Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. | 50 anni |

Sottoprogramma dei controlli

01.01 - Travi di fondazione

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|--------------------|----------------|-------------------------|
| 01 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro. | Ogni anno | Non necessarie | Personale specializzato |

02.02 - Colonne in acciaio

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|--|-------------------------|
| 09 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione. | Ogni anno | Non necessarie | Personale specializzato |
| 05 | Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature. | Ogni anno | Non necessaria | Utente |
| 06 | Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione. | Ogni anno | Necessità di strumentazione tecnica. | Personale specializzato |
| 03 | Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). | Quando necessario | Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. | Personale specializzato |

02.03 - Travi in c.a.

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|--------------------|--|-------------------------|
| 04 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione. | Ogni anno | Possibile necessità di strumentazione tecnica. | Personale specializzato |
| 03 | Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). | Quando necessario | Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. | Personale specializzato |

02.04 - Travi in acciaio

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|--|-------------------------|
| 09 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione. | Ogni anno | Non necessarie | Personale specializzato |
| 05 | Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature. | Ogni anno | Non necessaria | Utente |
| 06 | Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione. | Ogni anno | Necessità di strumentazione tecnica. | Personale specializzato |
| 03 | Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). | Quando necessario | Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. | Personale specializzato |

03.05 - Solai in laterocemento

| | Controlli | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|--------------------|--|-------------------------|
| 04 | Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione. | Ogni anno | Possibile necessità di strumentazione tecnica. | Personale specializzato |
| 03 | Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). | Quando necessario | Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. | Personale specializzato |

Sottoprogramma degli interventi

01.01 - Travi di fondazione

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|---|-------------------------|
| 01 | Ripristino dell'armatura metallica corrosa. | Quando necessario | Vernici, malte e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 03 | Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine. | Quando necessario | Georesine, macchine di pompaggio e controllo. | Personale specializzato |
| 02 | Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura. | Quando necessario | Malta antiritiro e trattamenti specifici. | Personale specializzato |

02.02 - Colonne in acciaio

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|--|-------------------------|
| 06 | Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice. | Quando necessario | Vernici e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 04 | Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |
| 07 | Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |

02.03 - Travi in c.a.

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|--------------------|---|-------------------------|
| 01 | Ripristino dell'armatura metallica corrosa. | Quando necessario | Vernici, malte e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 02 | Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura. | Quando necessario | Malta antiritiro e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 04 | Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |

02.04 - Travi in acciaio

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|---|--------------------|--|-------------------------|
| 06 | Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice. | Quando necessario | Vernici e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 04 | Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |
| 07 | Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |

03.05 - Solai in laterocemento

| | Interventi | Periodicità | Risorse | Esecutore |
|----|--|--------------------|---|-------------------------|
| 01 | Ripristino dell'armatura metallica corrosa. | Quando necessario | Vernici, malte e trattamenti specifici. | Personale specializzato |
| 13 | Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |
| 04 | Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato. | Quando necessario | Variabili in funzione dell'intervento. | Personale specializzato |

SOMMARIO

| | |
|--|-----------|
| Normativa rispettata..... | 2 |
| Unità tecnologiche ed elementi..... | 2 |
| Manuale d'uso..... | 2 |
| 01 - Travi di fondazione..... | 2 |
| 02 - Colonne in acciaio..... | 3 |
| 03 - Travi in c.a..... | 3 |
| 04 - Travi in acciaio..... | 4 |
| 05 - Solai in laterocemento..... | 5 |
| Manuale di manutenzione..... | 6 |
| 01 - Travi di fondazione..... | 6 |
| 02 - Colonne in acciaio..... | 7 |
| 03 - Travi in c.a..... | 9 |
| 04 - Travi in acciaio..... | 11 |
| 05 - Solai in laterocemento..... | 13 |
| Sottoprogramma delle prestazioni..... | 15 |
| Sottoprogramma dei controlli..... | 16 |
| Sottoprogramma degli interventi..... | 17 |