



PROVINCIA DI COSENZA

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO SEDE DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE INDUSTRIA E ARTIGIANATO "IPSIA DI BOCCHIGLIERO"

Progetto Esecutivo

Oggetto:

ELABORATI DESCRITTIVI
PIANO DI MANUTENZIONE

Data: Novembre 2020

ELABORATO :

Scala -

CODICE:

IP.RE.07

Responsabile del Procedimento

(Ing. Piero Francesco FARFALLA)

Progettista

(Ing. Francesco PORCO)



PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE IN C.A.

1. Manuale d'Uso
2. Manuale di Manutenzione
3. Programma di Manutenzione

MANUALE D'USO

Strutture di fondazione			
Unità strutturali	Descrizione	Funzione	Modalità d'uso corretto
	Elementi strutturali in CA		
travi	a sviluppo lineare orizzontale	ripartizione dei carichi sul terreno	<p>Tutte le fondazioni devono trasferire al terreno i carichi di progetto della struttura in elevazione senza che venga superato il carico limite e si creino deformazioni inaccettabili.</p> <p><i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Qualora siano ispezionabili, va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i></p>
plinti	... a sviluppo puntuale		
platee	... a sviluppo superficiale orizzontale		
pali	... a sviluppo lineare verticale		
pareti controterra	... a sviluppo superficiale verticale	resistenza alla spinta delle terre; sostegno dei solai superiori	<p>Le pareti controterra devono resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione e alle azioni trasmesse dal terreno.</p> <p><i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Qualora siano ispezionabili, va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i></p>

Strutture di Elevazione			
Unità strutturali	Descrizione	Funzione	Modalità d'uso corretto
	elementi strutturali		
Pilastri in CA	a sviluppo lineare verticale	Sostegno delle travi	<p>Devono resistere ai carichi di progetto trasmessi dalle travi di impalcato e dei piani superiori.</p> <p><i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Qualora siano ispezionabili, va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i></p>
Pilastri in Acciaio			
Pilastri in Legno			
Pareti in CA	... a sviluppo superficiale verticale	Resistenza a carichi verticali e orizzontali; sostegno dei solai	<p>Devono resistere ai carichi di progetto dei solai di impalcato e dei piani superiori.</p> <p><i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Qualora siano ispezionabili, va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i></p>
Muri in mattoni o blocchi			

[illegible]

MANUALE DI MANUTENZIONE

Unità strutturali	Livello minimo di prestazioni	Anomalie riscontrabili	Controlli	Interventi manutentivi
travi di fondazione plinti platee pali pareti controterra	devono essere garantite le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori a quelle prescritte dalle normative vigenti	<ul style="list-style-type: none">• Cedimenti differenziali• distacchi murari• lesioni in elementi direttamente connessi• Comparsa di risalite di umidità• Corrosione delle armature degli elementi verticali emergenti	periodicità: annuale esecutore: personale tecnico specializzato Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive	affidati a tecnici specializzati
		<ul style="list-style-type: none">• distacchi dal terreno circostante• Cedimenti differenziali• lesioni• Cavillature• Comparsa di macchie di umidità• difetti di verticalità		
pilastrini in Ca		<ul style="list-style-type: none">• distacchi• lesioni• Cavillature• Comparsa di macchie di umidità• difetti di verticalità		
pilastrini in acciaio		<ul style="list-style-type: none">• Ossidazione• difetti nei sistemi di collegamento• difetti di verticalità		
pilastrini in legno		<ul style="list-style-type: none">• spaccature• ammaloramenti• difetti di verticalità		
travi in Ca		<ul style="list-style-type: none">• distacchi• lesioni• Cavillature• Comparsa di macchie di umidità		
travi in acciaio		<ul style="list-style-type: none">• Ossidazione• sistemi di collegamento difettosi• eccessiva deformazione		
travi in legno		<ul style="list-style-type: none">• spaccature• ammaloramenti• eccessiva deformazione		
pareti in Ca		<ul style="list-style-type: none">• distacchi• Fessurazioni• Comparsa di macchie di umidità• difetti di verticalità• sbandamenti fuori piano		
muri in mattoni o blocchi		<ul style="list-style-type: none">• distacchi• Fessurazioni• Comparsa di macchie di umidità• difetti di verticalità• sbandamenti fuori piano• polverizzazione della malta		
solai in latero-cemento		<ul style="list-style-type: none">• distacchi• Fessurazioni• Comparsa di macchie di umidità• eccessiva deformazione• eccessiva vibrazione		
solette in Ca				
solai in legno		<ul style="list-style-type: none">• spaccature• ammaloramenti• eccessiva deformazione		
solai in acciaio	<ul style="list-style-type: none">• Comparsa di ruggine• eccessiva deformazione• eccessiva vibrazione			

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma delle prestazioni
<p>Strutture di fondazione</p> <p>le strutture di fondazione dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.</p> <p>Strutture in elevazione</p> <p>le strutture in elevazione dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.</p> <p>Strutture orizzontali</p> <p>le strutture orizzontali dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.</p>
Sottoprogramma dei controlli
<p>l'esito di ogni ispezione deve essere oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. a conclusione di ogni ispezione il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi di manutenzione ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.</p> <p>Controlli delle strutture di fondazione periodicità: annuale (in caso di eventi eccezionali, procedere comunque al controllo) esecutore: personale tecnico specializzato Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'esecutore</p> <p>Controlli delle strutture in elevazione periodicità: annuale (in caso di eventi eccezionali, procedere comunque al controllo) esecutore: personale tecnico specializzato Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'esecutore</p> <p>Controlli delle strutture orizzontali periodicità: annuale (in caso di eventi eccezionali, procedere comunque al controllo) esecutore: personale tecnico specializzato Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'esecutore</p>
Sottoprogramma degli interventi
da adattare al caso specifico.

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO

1. Manuale d'Uso
2. Manuale di Manutenzione
3. Programma di Manutenzione

1) Strutture di elevazione

Travi in acciaio

Descrizione: Strutture orizzontali o inclinate in acciaio, costituite generalmente da profilati metallici presagomati o ottenuti per composizione saldata, aventi la funzione di trasferire i carichi dei piani della sovrastruttura agli elementi strutturali verticali.

Collocazione: Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

Modalità d'uso: Le travi in acciaio sono elementi strutturali portanti che, una volta avvenuta la connessione tra i componenti dei vari collegamenti, sono progettati per resistere a fenomeni di pressoflessione, taglio e torsione nei confronti dei carichi trasmessi dalle varie parti della struttura e che assumono una configurazione deformata dipendente anche dalle condizioni di vincolo presenti alle loro estremità.

Rappresentazione grafica: Vedi disegni esecutivi allegati.

Prestazioni: Tali elementi strutturali devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Tempo vita: 20

2) Strutture di elevazione

Travi in acciaio

Bolle o screpolature

Descrizione: Presenza di bolle o screpolature dello strato protettivo superficiale con pericolo di corrosione e formazione di ruggine.

Cause: Azione degli agenti atmosferici e fattori ambientali; urti o minime sollecitazioni meccaniche esterne; perdita di adesione dello strato protettivo.

Effetto: Esposizione dell'elemento metallico agli agenti corrosivi e alla formazione di ruggine.

Valutazione: Moderata

Risorse necessarie: Prodotti antiruggine e/o passivanti, vernici, attrezzature manuali, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

Corrosione o presenza di ruggine

Descrizione: Presenza di zone corrose dalla ruggine, estese o localizzate anche in corrispondenza dei giunti e degli elementi di giunzione.

Cause: Perdita degli strati protettivi e/o passivanti; esposizione agli agenti atmosferici e fattori ambientali; presenza di agenti chimici.

Effetto: Riduzione degli spessori delle varie parti dell'elemento; perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Prodotti antiruggine, passivanti, vernici, prodotti e/o trattamenti specifici per la rimozione della ruggine, attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

Deformazioni o distorsioni

Descrizione: Presenza di evidenti ed eccessive variazioni geometriche e di forma dell'elemento strutturale e/o di locali distorsioni delle lamiere di metallo che costituiscono l'elemento stesso.

Cause: Le eccessive deformazioni e distorsioni si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto: Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Nuovi componenti, elementi di rinforzo, opere provvisorie.

Esecutore: Ditta specializzata

Imbozzamenti locali

Descrizione: Fenomeno d'instabilità locale che si può presentare nelle lamiere metalliche costituenti un elemento strutturale in acciaio, le quali si instabilizzano fuori dal piano piegandosi e corrugandosi.

Cause: Carichi concentrati; cambiamento delle condizioni di carico.

Effetto: Perdita di stabilità e di portanza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Elementi di rinforzo, irrigidimenti, nuovi componenti, attrezzature per saldature in opera.

Esecutore: Ditta specializzata

Serraggio elementi giuntati

Descrizione: Perdita della forza di serraggio nei bulloni costituenti le giunzioni tra elementi in acciaio.

Cause: Non corretta messa in opera degli elementi giuntati; cambiamento delle condizioni di carico; cause esterne.

Effetto: Perdita di resistenza della giunzione e quindi perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, attrezzature speciali, chiave dinamometrica.

Esecutore: Ditta specializzata

Trattamenti ignifughi

Descrizione: Perdita della protezione e/o dei rivestimenti ignifughi.

Cause: Agenti atmosferici e fattori ambientali esterni; ammaloramenti dei rivestimenti; minime sollecitazioni meccaniche esterne.

Effetto: Perdita della protezione nei confronti delle elevate temperature che portano deformazioni notevoli e quindi il possibile collasso degli elementi strutturali.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Prodotti ignifughi, attrezzature manuali, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

3) Strutture di elevazione

Travi in acciaio

Controlli da effettuare

Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: Controllo del livello di serraggio degli elementi costituenti le giunzioni. Verifica dell'integrità e della presenza di distorsioni e deformazioni eccessive nell'elemento strutturale, nonché della perpendicolarità della struttura.

Modalità d'uso: A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Ditta specializzata

Controllo a vista

Descrizione: Esame dell'aspetto e del degrado dell'elemento strutturale e dei suoi eventuali strati protettivi. Controllo della presenza di possibili corrosioni dell'acciaio e di locali imbozzamenti.

Modalità d'uso: A vista.

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Utente

Manutenzioni da effettuare

Applicazione prodotti protettivi

Descrizione: Applicazione prodotti antiruggine con ripristino degli strati protettivi e/o passivanti, previa pulizia delle superfici da trattare.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Controllo e riapplicazione serraggio

Descrizione: Verifica ed eventualmente, riapplicazione delle forze di serraggio negli elementi giuntati.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Intervento di rinforzo

Descrizione: Realizzazione di elementi di rinforzo con piastre e profili da aggiungere all'elemento strutturale indebolito anche attraverso l'applicazione di irrigidimenti longitudinali e/o trasversali per le lamiere imbozzate.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Pulizia delle superfici metalliche

Descrizione: Spazzolature, sabbiature ed in generale opere ed interventi di rimozione della ruggine, della vernice in fase di distacco o di sostanze estranee eventualmente presenti sulla superficie dell'elemento strutturale, da effettuarsi manualmente o con mezzi meccanici.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Sostituzione elementi giunzione

Descrizione: Sostituzione degli elementi danneggiati facenti parte di una giunzione (lamiere, dadi, bulloni, rosette) con elementi della stessa classe e tipo.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Sostituzione elemento

Descrizione: Interventi di sostituzione dell'elemento o degli elementi eccessivamente deformati, danneggiati o usurati, considerando di sostituire anche i relativi collegamenti. Durante l'intervento si dovrà verificare e garantire la stabilità globale della struttura o dei singoli elementi che la costituiscono anche attraverso l'uso di opere provvisorie.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Trattamenti ignifughi

Descrizione: Trattamenti di rimozione e rifacimento del manto protettivo ignifugo danneggiato o ammalorato presente sulla superficie dell'elemento strutturale di acciaio.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni