



MINISTRO DELL'ISTRUZIONE
UNITÀ DI MISSIONE PER IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione; dagli asili nido alle Università
Investimento 1.2: Piano di estensione del tempo pieno e mense

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO
LAVORI DI COSTRUZIONE NUOVA MENSA
SCOLASTICA POLIVALENTE
CUP J75E22000400006**

PROGETTISTI

ARCHITETONICO
Geom. Lorenzo Guagliumi
Area Lavori Pubblici Comune di Medolla

STRUTTURE
Ing. Yassin Elouardi

IMPIANTI MECCANICI E ANTINCENDIO
Perito Industriale Gavioli Alessio
Studio A+ Srl Stp

IMPIANTI ELETTRICI
Perito Industriale Raffaele Garutti
Studio Tecnico Garutti srl Stp

COORDINATORE ALLA SICUREZZA
Arch. Caterina Bondi

GEOLOGICA
Pier Luigi Dallari Geogroup Srl

ACUSTICA
Ing. Roberto Odorici



PROGETTO STRUTTURALE

TITOLO ELABORATO **PIANO DI MANUTENZIONE DELLE
STRUTTURE**

**ST
4.3**

scala

1:50

redazione

08 Agosto 2023

revisione

note

E
Comune di Medolla
Comune di Medolla
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 0009342/2023 del 08/09/2023
Firmatario: YASSIN ELOUARDI

1. PREMESSA

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. Esso è composto dal manuale d'uso, dal manuale di manutenzione e dal programma di manutenzione. Riferimenti normativi: Regolamento di attuazione (DPR 554/99) art.40, legge quadro in materia di lavori pubblici (L.N. 109/94), Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17 Gennaio 2018 e Circolare Esplicativa n° 7, 21 Gennaio 2019). Per quanto concerne le parti oggetto di intervento, (vedi elaborati grafici) si ritiene di prevedere una manutenzione specifica per le strutture in legno, calcestruzzo e muratura di nuova costruzione.

MANUALE D'USO

Travi in legno

Descrizione: Strutture orizzontali o inclinate, costituite generalmente da elementi in legno massiccio o composti in legno lamellare, che trasferiscono 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 legno 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.

Travi in C.A

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

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

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

Pareti in muratura

Descrizione: Strutture verticali portanti costruite con elementi artificiali o naturali collegati con strati di malta, che trasferiscono al piano di fondazione le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura.

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

Modalità d'uso: Le pareti di muratura sono elementi strutturali portanti progettati per resistere a fenomeni di schiacciamento, flessione e taglio nei confronti dei carichi trasmessi dalle varie parti della struttura. Inoltre devono soddisfare le condizioni di protezione degli ambienti interni secondo i criteri di vivibilità e utilizzo connessi alla destinazione d'uso dei vari locali che racchiudono.

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. Inoltre devono garantire la tenuta agli agenti atmosferici esterni. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Travi in legno

- Attacco biologico

Descrizione: Attacco di funghi, muffe e carie (di tipo bruna o bianca), con relativa formazione di macchie, depositi o putrefazione sugli strati superficiali del legno visibili anche con alterazioni cromatiche; degrado delle parti in legno, dovuto ad insetti xilofagi, che si può manifestare con la formazione di alveoli o piccole cavità.

Cause: Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; infiltrazioni di acqua e/o umidità in microfessure o cavità presenti sulla superficie dell'elemento; attacco fungino dovuto al distacco e alla perdita della vernice protettiva; scarsa ventilazione.

Effetto: Putrefazione e disgregazione del legno che nel caso di carie bruna diventa friabile e inconsistente, mentre nel caso di carie bianca il materiale mantiene la sua struttura fibrosa ma perde peso, diventa molle e si spezza facilmente senza però essere friabile; diminuzione della sezione resistente.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Trattamenti specifici, attrezzature manuali e speciali, vernici, sostanze fungicide, antitarlo e/o antimuffa.

Esecutore: Ditta specializzata

- Corrosione dei collegamenti metallici

Descrizione: Presenza di zone corrose dalla ruggine estese o localizzate in corrispondenza degli elementi metallici delle giunzioni.

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 delle giunzioni; perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

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

Esecutore: Ditta specializzata

- Deformazioni eccessive

Descrizione: Presenza di evidenti ed eccessive deformazioni geometriche e/o morfologiche dell'elemento strutturale.

Cause: Mutamenti di carico e/o eccessivi carichi permanenti; eventuali modifiche dell'assetto geometrico della struttura.

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

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Nuovi elementi, componenti di rinforzo, attrezzature speciali, opere provvisoriale.

Esecutore: Ditta specializzata

- Deterioramento

Descrizione: Deterioramento e degrado dell'elemento strutturale in legno con la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti e distacchi di materiale.

Cause: Esposizione agli agenti atmosferici; invecchiamento; minime sollecitazioni meccaniche esterne; cause esterne.

Effetto: Esposizione agli agenti atmosferici e/o biologici; riduzione, nel tempo, delle sezioni resistenti con conseguente perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Applicazione di prodotti protettivi impregnanti, trattamenti specifici, resine, vernici, attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

- Lesioni

Descrizione: Rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto strutturale dell'elemento, le cui caratteristiche e andamento ne definiscono l'importanza e il tipo.

Cause: Le lesioni e le rotture 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: Attrezzature manuali, nuovi elementi, rinforzi, sottofondazioni locali, opere provvisoriale.

Esecutore: Ditta specializzata

- Seraggio giunzioni

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

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

- Umidità

Descrizione: Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, dovute all'assorbimento di acqua.

Cause: Presenza di microfratture, screpolature o cavità sulla superficie dell'elemento in legno; esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni.

Effetto: Variazione di volume dell'elemento e conseguente disgregazione con perdita di resistenza e stabilità.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, vernici, prodotti idrorepellenti, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

Travi in C.A

- Bollature

Valutazione: anomalia lieve

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

- Ramificazioni superficiali

Valutazione: anomalia lieve

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

- Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

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

- Incrostazioni urbane

Valutazione: anomalia lieve

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

- Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

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

- Depositi

Valutazione: anomalia lieve

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

- Disgregazioni

Valutazione: anomalia grave

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

- Distacco

Valutazione: anomalia grave

Descrizione: Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

- Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

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

- Erosione

Valutazione: anomalia lieve

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

- Mancanza di copriferro

Valutazione: anomalia grave

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

- Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

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

- Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

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

- Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

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

- Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

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

- Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

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

- Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

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

- Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

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

- Scheggiature

Valutazione: anomalia lieve

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

- Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

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

- Sgretolamento

Valutazione: anomalia grave

Descrizione: Presenza di parti di calcestruzzo friabili e incoerenti.

Pareti in muratura

- Attacco biologico

Descrizione: Presenza di muffe biologiche che si manifestano come un deposito superficiale di microrganismi di colore variabile anche con nascita di vegetazione caratterizzata dalla formazione di muschi e piante lungo la superficie dell'elemento strutturale.

Cause: Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; infiltrazioni di acqua e/o umidità in microfessure o cavità presenti sulla superficie dell'elemento.

Effetto: Degrado generalizzato dell'elemento strutturale; possibile creazione di crepe e fessure.

Valutazione: Lieve

Risorse necessarie: Interventi specifici di pulizia; malte; stucchi; opere provvisoriale; attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

- Deterioramento

Descrizione: Deterioramento degli elementi artificiali o naturali per esposizione agli agenti atmosferici che si può presentare con erosione e sgretolamenti superficiali, fessurazioni, decolorazione o presenza di macchie di varia natura.

Cause: Agenti atmosferici; ammaloramenti; minime sollecitazioni meccaniche esterne.

Effetto: Calo della durabilità, riduzione della stabilità della parete.

Valutazione: Moderata

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, nuovi componenti, stucchi, malte.

Esecutore: Ditta specializzata

- Disgregazione giunti

Descrizione: Disgregazione e degrado degli strati dei giunti di malta rilevabili con distacchi o erosione di materiale, piccole crepe e cambiamenti di colorazione.

Cause: Ammaloramenti; minime sollecitazioni meccaniche esterne; agenti atmosferici eterni; fattori ambientali.

Effetto: Esposizione eccessiva all'azione degli agenti atmosferici; incremento degli ammaloramenti fino alla creazione di vere e proprie lesioni con perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, stucchi, malte, trattamenti specifici.

Esecutore: Utente

- Lesioni

Descrizione: Rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto strutturale dell'elemento, sia negli elementi artificiali o naturali che nei giunti di malta.

Cause: Le lesioni e le rotture si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale; cedimenti strutturali e/o del terreno; eccessive deformazioni.

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

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, nuovi componenti, rinforzi, stucchi, malte, trattamenti specifici, opere provvisoriale.

Esecutore: Ditta specializzata

- Umidità

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

Cause: Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; presenza di microfratture, screpolature o cavità sulla superficie dell'elemento che agevolano l'assorbimento di acqua.

Effetto: Ammaloramento degli elementi costituenti la muratura con perdita, nel tempo, delle caratteristiche di durabilità e di resistenza con probabile nascita di altre anomalie.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Prodotti specifici; malte; stucchi; opere provvisionali; attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Travi in legno

Controlli da effettuare

- Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: Controllo della consistenza dell'elemento strutturale, della presenza di lesioni o distacchi di materiale. Controllo della compattezza interna del materiale per evidenziare eventuali attacchi da funghi o da insetti che si sviluppano sotto la superficie dell'elemento. Verifica dell'integrità e perpendicolarità della struttura e delle possibili zone di terreno direttamente interessate dalla stessa.

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

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Ditta specializzata

- Controllo a vista

Descrizione: Controllo dell'aspetto, del degrado e dell'integrità delle superfici dell'elemento strutturale e dei giunti, controllo della presenza di eventuali macchie, di umidità, di attacco biologico, rigonfiamenti o di alterazioni cromatiche della superficie.

Modalità d'uso: A vista.

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Utente

Manutenzioni da effettuare

- Applicazione trattamenti protettivi

Descrizione: Trattamenti protettivi della superficie lignea con prodotti antitarlo, fungicidi, antimuffa o anche prodotti di carattere ignifugo o idrorepellente. I trattamenti vanno eseguiti su superfici precedentemente pulite.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Controllo e riapplicazione serraggio

Descrizione: Verifica e eventualmente, riapplicazione delle forze di serraggio negli elementi giuntati o sostituzione dei componenti facenti parte della giunzione.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Interventi per corrosione giunti metallici

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 sulle superfici dei componenti facenti parte delle giunzioni metalliche, da effettuarsi manualmente o con mezzi meccanici. Applicazione prodotti antiruggine con ripristino degli strati protettivi.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Pulizia delle superfici in legno

Descrizione: Pulizia e asportazione delle parti degradate e marcite della superficie dell'elemento di legno, attraverso pulizia meccanica, manuale o ad aria compressa in funzione del tipo e dell'entità del degrado.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Ricostruzione parti mancanti

Descrizione: Ripristino o ricostruzione di parti mancanti o degradate dell'elemento strutturale attraverso sistemi misti con utilizzo di armature metalliche e prodotti a base di resine o con elementi in vetroresina.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Ricostruzione testata trave

Descrizione: Rifacimento della testata di una trave danneggiata o fatiscente attraverso l'impiego di un getto di betoncino utilizzando apposite resine e armature metalliche opportunamente dimensionate.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Rinforzo elemento

Descrizione: Trattamenti di rinforzo e consolidamento localizzati o estesi da eseguirsi dopo una approfondita valutazione delle cause del difetto accertato e considerando che le lesioni, eventualmente presenti, siano stabilizzate o meno: - fissaggio di barre in acciaio in appositi incavi realizzati nelle zone lesionate, attraverso l'impiego di resine epossidiche o altri prodotti specifici; - placcaggio esterno delle zone lesionate con l'uso di lamiere in acciaio o altro materiale; - applicazione di prodotti consolidanti di vario tipo come resine epossidiche, acriliche, poliuretatiche, ecc..

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

Travi in C.A

- Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare: Nessuno

Anomalie riscontrabili: Nessuna

Ditte incaricate del controllo: Controllo Eseguitabile Direttamente Dall'utente

- Controllo dello stato del calcestruzzo

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.

Requisiti da verificare: Nessuno

Anomalie riscontrabili: Nessuna

Ditte incaricate del controllo: Controllo Eseguitabile Direttamente Dall'utente

- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale formazione di lesioni sul calcestruzzo e misurare la freccia delle strutture orizzontali ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

Requisiti da verificare: Nessuno

Anomalie riscontrabili: Nessuna

Ditte incaricate del controllo: Controllo Eseguitabile Direttamente Dall'utente

- Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare eventuali incrementi o decrementi dell'ampiezza delle fessure. Tale operazione può essere fatta in modo qualitativo, utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata, oppure in modo quantitativo, utilizzando strumenti (fessurimetri, distanziometri, estensimetri) in grado di valutare spostamenti dell'ordine del decimo di millimetro.

Requisiti da verificare: Nessuno

Anomalie riscontrabili: Nessuna

Ditte incaricate del controllo: Specializzati Vari

- Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare: Nessuno

Anomalie riscontrabili: Nessuna

Ditte incaricate del controllo: Tecnici Di Settore

- Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare: Nessuno

Anomalie riscontrabili: Nessuna

Ditte incaricate del controllo: Specializzati Vari

- Manutenzioni Eseguibili Direttamente Dall'utente

Controlli

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

Interventi: Nessuno

- Manutenzioni Eseguibili A Cura Di Personale Specializzato

Controlli

- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione

- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Carotaggio

Interventi

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

Pareti in muratura

Controlli da effettuare

- Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: Controllo della consistenza dell'elemento strutturale e dell'eventuale presenza di lesioni. Verifica dell'integrità e perpendicolarità della struttura e delle possibili zone di terreno direttamente interessate dalla stessa.

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

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Ditta specializzata

- Controllo a vista

Descrizione: Controllo dell'aspetto e della consistenza dell'elemento strutturale nel suo complesso e dei suoi componenti in specifico. Controllo dell'eventuale presenza di lesioni.

Modalità d'uso: A vista.

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Esecutore: Utente

Manutenzioni da effettuare

- Consolidamento muratura

Descrizione: Interventi di consolidamento della muratura tramite l'applicazione di prodotti consolidanti da effettuarsi su superfici pulite e/o pretrattate, con l'iniezione di resine epossidiche o adesivi fluidi per il ripristino e la chiusura delle fessure o attraverso la stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Consolidamento terreno

Descrizione: Opere e/o procedimenti specifici di consolidamento del terreno da scegliere dopo indagini specifiche e approfondite. Trattamenti di miglioramento della resistenza delle fondazioni direttamente interessate dalle pareti di muratura, anche tramite l'impiego di georesine.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Demolizione e ricostruzione

Descrizione: Demolizione e ricostruzione di parti o zone di muratura degradate con sostituzione localizzata o estesa degli elementi artificiali/naturali con intervento di cuci-scuci.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Interventi di rinforzo muratura

Descrizione: Incremento della capacità portante della muratura con metodi diversi a seconda del livello di degrado e da scegliere dopo indagini specifiche e approfondite: - riempimento di fratture e vuoti interni mediante iniezioni di malta cementizia o resine sintetiche attraverso una serie di fori eseguiti nella muratura; - realizzazione di incamiciature della parete muraria attraverso l'inserimento di barre di acciaio rese solidali alla muratura con malte di consolidamento, oppure tramite il getto, in aderenza alla superficie muraria, di uno strato cementizio armato con rete metallica, reso solidale alla parete mediante chiodatura.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Pulizia superficie

Descrizione: Intervento di rimozione manuale o meccanica delle parti deteriorate o delle sostanze estranee accumulate attraverso sabbiature, idrolavaggi o con l'uso di prodotti chimici specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

- Realizzazione sottofondazioni

Descrizione: Realizzazione di sottofondazioni locali o globali alla base della muratura o della relativa fondazione.

Esecutore: Ditta specializzata

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: Anni

Medolla 06/09/2023

Il Progettista Strutturale:



