

comune

REGIONE PIEMONTE
CITTÀ METROPOLITANA di TORINO
Comune di NOLE

fase progettuale

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 18 aprile 2016, n.50

intervento

ULTERIORI LAVORI DI ADEGUAMENTO E DI ADATTAMENTO FUNZIONALE DEGLI SPAZI E DELLE AULE DIDATTICHE DELLA SCUOLA PRIMARIA "SANDRO PERTINI" DI VIA GENOVA N. 7 IN CONSEGUENZA DELL'EMERGENZA SANITARIA DA COVID-19

oggetto

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

proprietà

COMUNE di NOLE

Via Devesi n. 14
10076 - Nole (TO)
P.IVA 01282670015

progettazione

Capogruppo mandatario R.T.P.
Progettazione e Direzione Lavori
Arch. TESTA ALESSANDRO GIULIO

Cod. Fisc. TST LSN 78B28 L219K
P. IVA 09160620010
Via Duchessa Jolanda n. 18 - 10138 Torino (TO)
Tel. +39 338 / 477.24.35

Mandante R.T.P.
Progettazione Strutturale
Coordinatore Sicurezza Progettazione ed Esecuzione
Ing. CARBONE FRANCESCO

Cod. Fisc. CRB FNC 59P17 L219A
P. IVA 05312470015
Via Borgone n. 8 - 10093 Collegno (TO)

note

data

16/12/2020

scala

elaborato n°

DEF-ESEC_STR-03
P.MAN.STR

- Struttura in acciaio lasciata a vista -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in acciaio lasciata a vista

Descrizione: Struttura in acciaio realizzata con profili zincati bullonati o saldati e finitura superficiale con vernici.

Tipologia elemento: Struttura in ferro

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Bulloni e chiodi	Metalli	
Profilati metallici	Metalli	
Rivestimento superficiale	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Non ridurre le sezioni resistenti con fori o tagli;

Non scalfire la protezione superficiale;

Mantenere i carichi e le sollecitazioni nei limiti di quelli definiti in fase di progetto.

Modalità di esecuzione:

Particolare attenzione deve essere posta alla protezione delle saldature in opera con la zincatura a freddo.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU.

Accertarsi che il materiale sia ripulito da materiali di classe diversa.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

In caso di incendio la struttura se non progettata per garantire comunque la stabilità potrebbe risultare non sicura per la diminuzione delle caratteristiche meccaniche di base.

Modalità di intervento:

Dopo un incendio eseguire un attento controllo della struttura.

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Norme:

EN 14081-1:2005 Strutture di legno - Legno strutturale con sezione rettangolare classificato secondo la resistenza - UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici. Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP.

- **Classe di requisito:** Funzionalità

Descrizione:

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 17 gennaio 2018 - UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica

Descrizione:

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 17 gennaio 2018 - UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico.

Effetto ed inconvenienti:

Formazione di striature di ruggine, con successiva possibile macchiatura del profilato per colature, aspetto degradato.

Cause possibili:

Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criterio di intervento:

Rimozione della ruggine con energica spazzolatura e protezione con idoneo prodotto passivante.

- **Descrizione:** Danneggiamento 1

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto ed inconvenienti:

Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.

Cause possibili:

Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti di fondazione.

Criterio di intervento:

Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale.

- **Descrizione:** Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete, mancata garanzia di igiene ed asetticità, aspetto degradato.

Cause possibili:

Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini

comportamentali dell'utenza, deiezioni animali, inquinamento atmosferico, assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.

Criterio di intervento:

Pulizia

- **Descrizione:** Esfoliazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Degradazione che si manifesta con sollevamento, seguito da distacco, di uno o più sottili strati superficiale paralleli tra loro.

Effetto ed inconvenienti:

Sollevamento con successivo distacco dello strato superficiale di protezione.

Cause possibili:

Cause accidentali, fattori esterni (ambientali o climatici).

Criterio di intervento:

Eliminazione dello strato di vernice con adeguata spazzolatura e ripristino della protezione superficiale.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Controllo del serraggio degli elementi di collegamento, in strutture bullonate.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Esecutore: Personale specializzato (Fabbro)

Prestazioni da verificare

Funzionalità (Corrosione, Danneggiamento 1)

Resistenza Meccanica (Corrosione, Danneggiamento 1)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Controllare l'assenza di graffi e danneggiamenti dello strato di protezione superficiale nonché di deformazioni eccessive o un grado di arrugginimento superiore all'1% della superficie.

Tempistica

Frequenza: 12 mesi

Nota per il controllo: In caso di riscontro di un grado di arrugginimento superiore all'1% prevedere la verniciatura

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Danneggiamento 1, Deposito superficiale, Esfoliazione)

Resistenza meccanica (Corrosione, Danneggiamento 1, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Pulizia

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere sui profilati, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detersivi neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale).

Tempistica

Frequenza: 12 mesi

Esecutore: Utente

Avvertenze:

Sono assolutamente da evitare prodotti detersivi a base di cloro, come ad esempio la candeggina o prodotti analoghi normalmente in commercio, poiché possono produrre seri effetti di corrosione se non abbondantemente, rapidamente ed opportunamente risciacquati. Il contatto o solo i vapori emanati da prodotti acidi (l'acido muriatico/cloridrico) o alcalini (l'ipoclorito di sodio / candeggina / varechina) o ammoniacale, utilizzati direttamente o contenuti nei comuni detersivi, per la pulizia e la igienizzazione di pavimenti, piastrelle e superfici lavabili, possono avere un effetto ossidante/corrosivo sull'acciaio inox.

Disturbi: ...

- **Descrizione:** Sostituzione
Modalità di esecuzione:
Rinnovo parziale o totale dell'elemento per il quale si è rilevata eccessiva deformazione
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Verniciatura
Modalità di esecuzione:
Asportazione di incrostazioni e sporco superficiale con adeguata spazzolatura di eventuali cricche del rivestimento superficiale e di tracce di ruggine; riverniciatura dei profilati previo trattamento passivante per le zone con lesioni allo strato di zincatura.
Tempistica
Frequenza: 15 anni
Nota per la manutenzione: controllare il grado di arrugginimento Ri3 (1% della superficie della struttura)
Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

- Struttura in c.a. fondazioni-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. fondazioni

Descrizione: Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base; realizzate con elementi gettati in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento, acqua, inerte	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Ferriera
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	collaudo strutturale	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Deve essere sottoposta ai carichi per cui è stata progettata.

Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di casseraura opportunamente trattata con disarmante. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto detta la buona norma. Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

Realizzare la separazione tra l'armatura dall'inerte.

Utilizzare l'inerte come riempimento.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Si richiede che l'operatore in fase di dismissione sia dotato degli opportuni DPI.

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 17 gennaio 2018

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 17/01/2018 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.

Effetto ed inconvenienti:

Distacco del copriferro e lesioni in corrispondenza all'attacco degli elementi verticali portanti insistenti sulla fondazione con formazione di striature di ruggine per colature, aspetto degradato.

Cause possibili:

Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criterio di intervento:

Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento ..

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- **Descrizione:** Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto ed inconvenienti:

Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.

Cause possibili:

Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti al di sotto del piano di posa.

Criterio di intervento:

Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione - variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno

Criterio di intervento:

progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Controllo con strumento

Modalità di ispezione:

Verificare con lo strumento quale sia la classe di resistenza e confrontarla con quanto riportato in relazione di calcolo. Fare più valutazioni a campione di modo che si possa avere un valore medio.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato

Nota per il controllo:

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Danneggiamento, Corrosione, Deformazione)

- **Dati generali**

Descrizione: Ispezione visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione che ha messo a nudo porzioni della fondazione

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:

Nota per il controllo:

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Deformazione)

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:

Nota per il controllo:

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Resine bicomponenti

Modalità di esecuzione:

Utilizzo di resine bicomponenti, al fine di ripristinare l'eventuale lesione e riconferire alla struttura le caratteristiche statiche iniziali.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:

Nota per la manutenzione:

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Disturbi:

- **Descrizione:** Ripristino

Modalità di esecuzione:

Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:

Nota per la manutenzione:

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Utilizzo di malte

Modalità di esecuzione:

Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:

Nota per la manutenzione:

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Disturbi: Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.