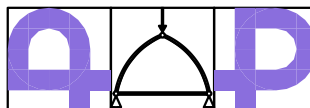




COMUNE DI BORGO SAN LORENZO (FI)
SERVIZIO TECNICO

Piazza Dante n.2
50032 - Borgo San Lorenzo (FI)



ING. ANDREA PAGLIAZZI
INGEGNERE CIVILE

Via di Novoli, 97/D
50127 Firenze
Tel. 3288264047

COMUNE DI BORGO SAN LORENZO (FI)
PROGETTO DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA PRIMARIA
"DON MINZONI" SITUATA IN VIA DON MINZONI, LOC. CAPOLUOGO
CON RIFACIMENTO DELL'ATRIO DI INGRESSO
PROGETTAZIONE ESECUTIVA

COMMITTENTE

COMUNE DI
BORGO SAN LORENZO

Servizio Tecnico
Piazza Dante n.2
50032 - Borgo San Lorenzo (FI)

ELABORATO

STRUTTURALE

A13 - PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

IL TECNICO INCARICATO

Ing. Andrea Pagliazzi

Via di Novoli, 97/D
50127 Firenze
Tel. 3288264047
e-mail: a.pagliazzi@gmail.com

TIMBRO



COLLABORAZIONE
AL PROGETTO
ARCHITETTONICO

Arch. Paola Guidotti
Arch. Andrea Sighieri
Dott.ssa Sandra Gualtieri

FILE	REVIS. N°	DATA	TAV. REL.	SCALA
BSL_ST_676	0	FEBBRAIO 2018		-



Rev.	Data	Descrizione / Motivo della revisione	Redatto	Controllato / Approvato
0	Febbraio 2018	Progetto esecutivo	Dott. Ing. Andrea PAGLIAZZI	Dott. Ing. Andrea PAGLIAZZI

E' fatto obbligo alla ditta esecutrice dei lavori verificare le quote riportate nella presente documentazione, confrontarle con quelle del progetto architettonico e del progetto della ditta prefabbricatrice. Eventuali difformità dovranno essere comunicate alla D.L. che provvederà alle eventuali revisioni o chiarimenti.

PROPRIETA' RISERVATA. VIETATA LA RIPRODUZIONE E LA DIFFUSIONE

A13 - PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

A13.1 - INTRODUZIONE

Come previsto al cap. 10 – “Redazione dei progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo” del D.M. 14/01/2008, il progetto deve comprendere tra i vari elaborati il Piano di manutenzione della parte strutturale dell’opera. Al punto C10.1 – “Caratteristiche generali” della Circolare esplicativa n. 617 del 02/02/2009, viene specificato che il piano di manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma l’attività di manutenzione dell’intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l’efficienza ed il valore economico. Il piano di manutenzione va corredato del manuale d’uso, del manuale di manutenzione e del programma di manutenzione delle strutture.

Dati generali

Proprietà: Comune di Borgo San Lorenzo (FI)

Indirizzo: Via Don Minzoni

Città: Borgo San Lorenzo (FI)

Vita nominale della struttura: >= 50 anni

A13.2 - MANUALE D’USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti dell'opera, con particolare riferimento alle parti che possono generare rischi per un uso scorretto. Il manuale d'uso contiene informazioni sulla collocazione delle parti interessate nell'intervento, la loro rappresentazione grafica, descrizione e modalità di uso corretto.

Struttura n. 1 - Travi di fondazione

Descrizione:

Strutture di fondazione organizzate in grigliati di travi poste a diretto contatto con il terreno.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferimento delle sollecitazioni statiche e sismiche della struttura al terreno, entro i limiti di pressioni e cedimenti imposti dal progetto.

Struttura n. 2 - Pilastri in c.a.

Descrizione:

Strutture verticali portanti con rapporto tra i lati inferiore a 3.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura al piano di fondazione.

Struttura n. 3 - Setti in c.a.

Descrizione:

Strutture verticali portanti di pareti realizzate in calcestruzzo armato.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura al piano di fondazione.

Struttura n. 4 - Colonne in acciaio**Descrizione:**

Strutture verticali realizzate in profilo metallico.

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura al piano di fondazione.

Struttura n. 5 - Travi in acciaio**Descrizione:**

Strutture orizzontali o inclinate che trasferiscono i carichi a pilastri o pareti

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire i carichi dei solai alle strutture verticali.

Struttura n. 6 - Solai in acciaio**Descrizione:**

Strutture orizzontali o inclinate che trasferiscono i carichi a pilastri o pareti

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Trasferire i carichi dei solai alle strutture verticali.

Struttura n. 7 - Controventi dissipativi**Descrizione:**

Strutture inclinate a K con dispositivi di dissipazione di energia sismica posizionati in sommità

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Modalità d'uso corretto:

Dissipare l'energia in entrata del sisma.

A13.3 - MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti dell'intervento. Esso contiene il livello minimo accettabile delle prestazioni, le anomalie riscontrabili, le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente e quelle che non lo sono.

Il programma di manutenzione fissa delle manutenzioni e dei controlli da eseguire in seguito a scadenze preventivamente fissate.

Struttura n. 1 - Travi di fondazione**Collocazione:**

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Cedimenti, lesioni alla sovrastruttura, causati da mutamenti delle condizioni del terreno dovuti a cause quali: variazione della falda freatica, rottura di fognature o condutture idriche in prossimità della fondazione, ecc.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'utente

Tipo di intervento:

Opere di consolidamento del terreno o della struttura da decidersi dopo indagini specifiche.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 2 - Pilastri in c.a.**Collocazione:**

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Lesioni superficiali, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

Individuazione di eventuali fenomeni di disgregazione, scaglionatura, cavillatura, fessurazioni, distacchi ed esposizione delle armature agli agenti atmosferici.

Verifica dei processi di carbonatazione del calcestruzzo e di ossidazione del ferro.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'utente

Tipo di intervento:

Trattamento delle armature e ripristino della superficie con malte per riparazione a ritiro controllato.

Sigillatura preventiva delle fessurazioni per preservare l'acciaio dalla corrosione in profondità.

Pulizia e applicazione di un consolidante applicato a pennello o percolante.

Rimozione del calcestruzzo ammalorato, pulizia e trattamento dell'acciaio, ricostruzione del copriferro con malte specifiche.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 3 - Setti in c.a.**Collocazione:**

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiali con caratteristiche definite dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Lesioni superficiali, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

Individuazione di eventuali fenomeni di disgregazione, scaglionatura, cavillatura, fessurazioni, distacchi ed esposizione delle armature agli agenti atmosferici.

Verifica dei processi di carbonatazione del calcestruzzo e di ossidazione del ferro.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'utente

Tipo di intervento:

Trattamento delle armature e ripristino della superficie con malte per riparazione a ritiro controllato.

Sigillatura preventiva delle fessurazioni per preservare l'acciaio dalla corrosione in profondità.

Pulizia e applicazione di un consolidante applicato a pennello o percolante.

Rimozione del calcestruzzo ammalorato, pulizia e trattamento dell'acciaio, ricostruzione del copriferro con malte specifiche.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

Struttura n. 4 - Colonne in acciaio**Collocazione:**

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Bolle o screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Verifica del grado di tonalità cromatica della superficie.

Verifica dell'eventuale presenza di corrosioni localizzate soprattutto nelle giunzioni.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'utente

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine e ripristino dello strato protettivo.

Pulizia e smacchiatura dei profili:

- per quelli elettrocolorati, uso di prodotti sgrassanti e protezione superficiale con olio di vaselina
- per quelli verniciati a forno con pasta leggermente abrasiva a base di cere
- per quelli anodizzati uso di acqua addizionata con agenti detergenti tensoattivi
- in generale sono da evitare mezzi abrasivi (lana d'acciaio, spazzole metalliche, sistemi ad alta pressione), prodotti alcalini acidi (per alluminio anodizzato), solventi organici (per infissi verniciati) e prodotti clorurati (per acciaio inossidabile).

Rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole.

Ritocchi di verniciatura.

Raschiamento delle parti corrose e ripresa di saldatura.

Ciclo di verniciatura completa.

Registrazioni delle viti e dei bulloni per compensare gli assestamenti prodotti dall'uso.

Ripristino parziale o totale, previa rimozione delle parti deteriorate.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'utente

Struttura n. 5 - Travi in acciaio**Collocazione:**

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Bolle o screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Verifica del grado di tonalità cromatica della superficie.

Verifica dell'eventuale presenza di corrosioni localizzate soprattutto nelle giunzioni.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'utente

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine e ripristino dello strato protettivo.

Pulizia e smacchiatura dei profili:

- per quelli elettrocolorati, uso di prodotti sgrassanti e protezione superficiale con olio di vaselina
- per quelli verniciati a forno con pasta leggermente abrasiva a base di cere
- per quelli anodizzati uso di acqua addizionata con agenti detergenti tensioattivi
- in generale sono da evitare mezzi abrasivi (lana d'acciaio, spazzole metalliche, sistemi ad alta pressione), prodotti alcalini acidi (per alluminio anodizzato), solventi organici (per infissi verniciati) e prodotti clorurati (per acciaio inossidabile).

Rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole.

Ritocchi di verniciatura.

Raschiamento delle parti corrose e ripresa di saldatura.

Ciclo di verniciatura completa.

Registrazioni delle viti e dei bulloni per compensare gli assestamenti prodotti dall'uso.

Ripristino parziale o totale, previa rimozione delle parti deteriorate.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'utente

Struttura n. 6 - Travi in acciaio

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Bolle o screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione.

Verifica del grado di tonalità cromatica della superficie.

Verifica dell'eventuale presenza di corrosioni localizzate soprattutto nelle giunzioni.

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'utente

Tipo di intervento:

Applicazione di prodotti antiruggine e ripristino dello strato protettivo.

Pulizia e smacchiatura dei profili:

- per quelli elettrocolorati, uso di prodotti sgrassanti e protezione superficiale con olio di vaselina
- per quelli verniciati a forno con pasta leggermente abrasiva a base di cere
- per quelli anodizzati uso di acqua addizionata con agenti detergenti tensioattivi
- in generale sono da evitare mezzi abrasivi (lana d'acciaio, spazzole metalliche, sistemi ad alta pressione), prodotti alcalini acidi (per alluminio anodizzato), solventi organici (per infissi verniciati) e prodotti clorurati (per acciaio inossidabile).

Rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole.

Ritocchi di verniciatura.

Raschiamento delle parti corrose e ripresa di saldatura.

Ciclo di verniciatura completa.

Registrazioni delle viti e dei bulloni per compensare gli assestamenti prodotti dall'uso.

Ripristino parziale o totale, previa rimozione delle parti deteriorate.

Periodicità degli interventi e operatore:

Quando necessario, effettuato dall'utente

Struttura n. 7 - Controventi dissipativi

Collocazione:

Vedi tavole disegni esecutivi

Rappresentazione grafica:

Vedi tavole particolari costruttivi

Livello minimo delle prestazioni:

Resistenza alle sollecitazioni di progetto.

Anomalie riscontrabili:

Per le aste metalliche del controvento, nonché per le piastre di nodo, vedere paragrafo precedente “Struttura n. 6 – Travi in acciaio”

Per i dispositivi dissipativi:

- eventuale perdita di fluido interno
- controllo della posizione a metà corsa (52,5 mm)
- controllo delle bullonature e del loro serraggio
- mancanza di ricentraggio a seguito di evento sismico

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni anno, effettuato dall'utente

Tipo di intervento:

Per le aste metalliche del controvento, nonché per le piastre di nodo, vedere paragrafo precedente “Struttura n. 6 – Travi in acciaio”

Per i dispositivi dissipativi:

- registrazioni delle viti e dei bulloni per compensare gli assestamenti prodotti dall'uso
- in caso di perdita di fluido interno vedere manutenzione decennale e procedere allo smontaggio del dispositivo dal controvento e alla verifica del livello di pressurizzazione e della tenuta delle valvole da parte del produttore del dispositivo
- in caso di errato posizionamento a metà corsa vedere manutenzione a seguito di evento sismico

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

Ogni dieci anni, effettuato dall'utente

Tipo di intervento:

Per i dispositivi dissipativi:

- prelevare almeno una coppia di dispositivi e sottoporli a prove analoghe a quelle originarie di qualificazione, da parte del produttore del dispositivo
- eventuale riparazione e sostituzione del dispositivo in caso di non corretto funzionamento

Tipo di controllo:

Controllo a vista

Periodicità dei controlli e operatore:

a seguito di evento sismico, effettuato dall'utente

- in caso di errato ricentraggio procedere allo smontaggio del dispositivo dal controvento e alla verifica del livello di pressurizzazione e della tenuta delle valvole da parte del produttore del dispositivo
- eventuale riparazione e sostituzione del dispositivo in caso di non corretto funzionamento.

Il Progettista

Dott. Ing. Andrea Pagliuzzi