PROVINCIA DI MANTOVA
Servizio Edilizia, edifici scolastici e sicurezza

I.I.S. Greggiati di Ostiglia (MN): completamento messa in sicurezza soffitti, elementi non strutturali e strutturali

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

ELABORATO:

D

SCALA:

DATA: Maggio 2018

Il Progettista
Ing. Paolo Ravelli

Il Responsabile del Procedimento
Arch. Diego Ferrari

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell'art.21 del D.Lgs. n° 82/2005 e successive modifiche ed integrazioni

1 PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE (art. 10.1 DM 17/01/2018)

Il presente piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera, redatto ai sensi del D.M. 17 gennaio 2018 art. 10.1, è relativo agli interventi strutturali necessari al conseguimento dell'adeguamento sismico del fabbricato che ospita i laboratori del complesso scolastico dell'I.I.S.S. "Giuseppe Greggiati", situato in via Roma 1 a Ostiglia (MN).

- *Committente dei Lavori*: PROVINCIA DI MANTOVA

- *Ubicazione opere*: VIA ROMA, 1 – OSTIGLIA (MN)

Descrizione interventi: Nell'ambito del presente intervento di adeguamento sismico sono stati previsti i seguenti interventi:

- Creazione di un cordolo in c.a. a livello del solaio di copertura, in corrispondenza delle murature trasversali sottostanti e doppio cordolo in corrispondenza dei giunti di dilatazione.
- Posa in opera sull'estradosso del solaio di copertura di fasce in tessuto in fibra di carbonio unidirezionale, mediante placcaggio o wrapping, in modo tale da creare un rinforzo in corrispondenza dei cordoli perimetrali e una sorta di crociera di controventamento sul piano di falda.
- Posa in opera di una piastra in acciaio collegata con spinotti verticali in acciaio al cordolo sottostante che permette di far lavorare assieme le lastre di solaio divise dal giunto di dilatazione in caso sollecitazione sismica.
- "Fresatura" dei paramenti murari esterni in corrispondenza dei giunti di dilatazione, in modo da concentrare il più possibile le fessurazioni nel punto di taglio così eseguito.
- Tamponamento di due finestrature esistenti e delle forature presenti sul muro esterno a fianco della centrale termica, mediante muratura in mattoni pieni nuovi, con formazione di ammorsature laterali e trasversali e inserimento di barre orizzontali in acciaio diam.12mm di collegamento.
- Cerchiatura del vano della finestra presente nella centrale termica mediante profilati in acciaio.
- Rinforzo di setti murari mediante l'inserimento di barre verticali di armatura diam. 12mm nella muratura stessa previa fresatura al fine di creare il vano di incasso.

- *Progettista Architettonico*: ING. PAOLO RAVELLI
- *Progettazione delle Strutture*: ING. PAOLO RAVELLI
- *Direzione Lavori*: ARCH. DIEGO FERRARI
- *Direttore Operativo:* ING. PAOLO RAVELLI

Al termine dei lavori e del relativo certificato di collaudo le opere verranno consegnate al Committente dei Lavori. Restano a carico del Committente le attività di ispezione, gestione e manutenzione delle opere realizzate, rimanendo altresì a carico dell'appaltatore la garanzia per le difformità e i vizi dell'opera.

1.1 Unità strutturali

Strutture in elevazione

1. Murature in blocchi
2. Murature armate in blocchi
3. Travi in c.a.
4. Strutture in acciaio

Strutture orizzontali

1. Solai in latero-cemento

2 MANUALE D'USO

2.1 Murature in blocchi

Descrizione

Elementi strutturali in blocchi artificiali e malta a sviluppo superficiale verticale.

Funzione

Resistenza a carichi verticali e orizzontali. Sostegno solai.

Modalità d'uso corretto

Le murature in blocchi sono concepite per resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

2.2 Murature armate in blocchi

Descrizione

Elementi strutturali in blocchi artificiali e malta, armati con barre verticali e orizzontali in acciaio, a sviluppo superficiale verticale.

Funzione

Resistenza a carichi verticali e orizzontali. Sostegno solai.

Modalità d'uso corretto

Le murature in blocchi sono concepite per resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

2.3 Travi in c.a.

Descrizione

Elementi strutturali in conglomerato cementizio armato a sviluppo lineare orizzontale o sub-orizzontale.

Funzione

Sostegno delle murature di tamponamento e dei solai.

Modalità d'uso corretto

Le travi in c.a. sono concepite per resistere ai carichi di progetto trasmessi dai solai e dai tamponamenti. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

2.4 Strutture in acciaio

Descrizione

Elementi strutturali in acciaio a sviluppo lineare verticale o orizzontale.

Funzione

Resistenza a carichi verticali e orizzontali. Sostegno delle murature di tamponamento e dei solai.

Modalità d'uso corretto

Le strutture in acciaio sono concepite per resistere ai carichi di progetto orizzontali e verticali. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

2.5 Solai in latero-cemento

Descrizione

Elementi strutturali costituiti dall'assemblaggio di elementi in c.a. gettati in opera o semiprefabbricati, con interposizione di blocchi di laterizio a funzione di alleggerimento a sviluppo superficiale orizzontale o sub-orizzontale.

Funzione

Creazione di superfici resistenti eventualmente praticabili, con funzione di collegamento delle strutture verticali.

Modalità d'uso corretto

I solai sono concepiti per resistere ai carichi di progetto della struttura. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

3 MANUALE DI MANUTENZIONE

3.1 Murature in blocchi

Livello minimo di prestazioni

Le murature in blocchi devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- Distacchi
- Fessurazioni
- Comparsa di macchie di umidità
- Eccessiva deformazione
- Difetti di verticalità
- Sbandamenti fuori piano
- Polverizzazione della malta

Controlli

- Periodicità: annuale
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

3.2 Murature armate in blocchi

Livello minimo di prestazioni

Le murature in blocchi devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- Distacchi
- Fessurazioni
- Comparsa di macchie di umidità
- Eccessiva deformazione
- Difetti di verticalità
- Sbandamenti fuori piano
- Polverizzazione della malta

Controlli

- Periodicità: annuale

- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

3.3 Travi in c.a.

Livello minimo di prestazioni

Le travi in c.a. devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- Distacchi
- Lesioni
- Cavillature
- Comparsa di macchie di umidità

Controlli

- Periodicità: annuale
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

3.4 Strutture in acciaio

Livello minimo di prestazioni

Le strutture in acciaio devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- Ossidazione
- Sistemi di collegamento difettosi

Controlli

- Periodicità: annuale
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

3.5 Solai in latero-cemento

Livello minimo di prestazioni

I solai in latero-cemento devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- Distacchi
- Sfondellamenti
- Fessurazioni
- Comparsa di macchie di umidità
- Eccessiva deformazione
- Eccessiva vibrazione

Controlli

- Periodicità: annuale
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

4.1 Programma delle prestazioni

La vita nominale dell'opera è pari a 50 anni.

Strutture in elevazione

1. Murature in blocchi
2. Murature armate in blocchi
3. Travi in c.a.
4. Strutture in acciaio

Le strutture in elevazione dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Strutture orizzontali

1. Solai in latero-cemento

Le strutture orizzontali dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

4.2 Programma dei controlli

L’esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d’opera.

Strutture in elevazione

1. Murature in blocchi
2. Murature armate in blocchi
3. Travi in c.a.
4. Strutture in acciaio

<u>Controlli</u>

1. Periodicità: annuale. In caso di eventi eccezionali procedere al controllo.
2. Esecutore: personale tecnico specializzato
3. Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive.

Strutture orizzontali

1. Solai in latero-cemento

Controlli

1. Periodicità: annuale. In caso di eventi eccezionali procedere al controllo.
2. Esecutore: personale tecnico specializzato
3. Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive.

Mantova, maggio 2018

Il Tecnico
Dott. Ing. Paolo Ravelli