



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO



COMUNE
DI PADOVA

PNRR - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 5 COMPONENTE 2
INVESTIMENTO/SUBINVESTIMENTO 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA"



SCUOLA PRIMARIA
LOMBARDO RADICE VIA CIAMICIAN
COSTRUZIONE NUOVA AULA POLIVALENTE
CUP H91B21001630001

PROGETTO ESECUTIVO
IMPORTO COMPLESSIVO: € 550.000,00

CODICE OPERA LLPP EDP 2021/090		DATA OTTOBRE 2022
DESCRIZIONE ELABORATO PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA		NUMERO
IL PROGETTISTA STRUTTURALE Ing. Mario Fiscon	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Geom. Renato Gallo	IL CAPO SETTORE

INDICE

PREMESSA	1
1. MANUALE D'USO	2
1.1. Strutture di fondazione in c.a.....	2
1.2. Strutture di elevazione verticali in c.a.	2
1.3. Strutture di elevazione orizzontali in c.a.....	3
1.4. Strutture di elevazione orizzontali in legno.....	3
2. MANUALE DI MANUTENZIONE	4
2.1. Strutture di fondazione in c.a.....	4
2.2. Strutture di elevazione verticale in c.a.....	5
2.3. Strutture di elevazione orizzontale in c.a.	5
2.4. Strutture di elevazione orizzontale in legno	6
3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	7
3.1. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	7
3.1.1. Strutture di fondazione in c.a.	7
3.1.2. Strutture di elevazione verticale in c.a.	7
3.1.3. Strutture di elevazione orizzontale in c.a.....	8
3.1.4. Strutture di elevazione orizzontale in legno.....	8
3.2. SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	9
3.2.1. Strutture di fondazione in c.a.	9
3.2.2. Strutture di elevazione verticale in c.a.	9
3.2.3. Strutture di elevazione orizzontale in c.a.....	9
3.2.4. Strutture di elevazione orizzontale in legno.....	10

PREMESSA

Il Piano di Manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera, l'attività di controllo e manutenzione dell'opera a cui si riferisce, al fine di prolungarne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il presente Piano di Manutenzione è composto da:

- manuale d'uso
- manuale di manutenzione
- programma di manutenzione

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'opera: direttamente utilizzandola, evitando comportamenti anomali che possano danneggiare o comprometterne la durabilità e le caratteristiche, attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

Il programma di manutenzione, invece, stabilisce la frequenza con cui eseguire controlli e interventi al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Per una più esaustiva descrizione, si rimanda alla documentazione depositata in atti relativa al progetto strutturale, costituita da: tavole grafiche; relazione di calcolo; relazione illustrativa sui materiali.

Riferimenti normativi

Il presente Piano di Manutenzione, riferito alla sola parte strutturale, viene redatto secondo le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008 - cap. 10.1 e relativa Circolare Esplicativa 21 Gennaio 2019, n.7), e seguendo le indicazioni contenute nell'articolo 40 del D.P.R. 554/99.

1. MANUALE D'USO

Il manuale d'uso, che si rivolge direttamente ai fruitori del bene, contiene le informazioni relative all'uso corretto "delle parti più importanti del bene" (identificate in seguito come "elementi tecnici").

Lo scopo del manuale d'uso è far conoscere all'utente le operazioni atte alla conservazione del bene per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione ed essere in grado di riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo.

1.1. Strutture di fondazione in c.a.

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 e orizzontali, come definiti dalle norme e comunque nel progetto.

Collocazione

Nel sottosuolo, a quota opportuna in riferimento alla Relazione Geotecnica e comunque dove non si risenta di cicli di gelo/disgelo e di eventi idrogeologici rilevanti.

Rappresentazione grafica

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Modalità di uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista.

Le strutture devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

1.2. Strutture di elevazione verticali in c.a.

Descrizione

Strutture necessarie a trasferire i carichi di progetto dalle strutture di elevazione orizzontali alle strutture di fondazione; realizzate in c.a. di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali e/o orizzontali, come definiti dalle norme e comunque nel progetto.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Rappresentazione grafica

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Modalità di uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista.

Le strutture devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

Le strutture di elevazione verticale in c.a. sono state dimensionate per soddisfare al requisito di resistenza al fuoco R90 senza alcuna protezione.

1.3. Strutture di elevazione orizzontali in c.a.

Descrizione

Strutture atte a trasferire i carichi di progetto alle strutture di elevazione verticali; realizzate in c.a. di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali e orizzontali, come definiti nel progetto.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Rappresentazione grafica

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Modalità di uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Le strutture devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

Le strutture di elevazione orizzontali in c.a. sono state dimensionate per soddisfare al requisito di resistenza al fuoco R90 senza alcuna protezione.

Le strutture in c.a. prefabbricate (solai) saranno certificati R90 dalla Ditta fornitrice.

Sarà cura della D.L. verificarne la conformità alle prestazioni richieste, sulla base di quanto riportato in progetto.

1.4. Strutture di elevazione orizzontali in legno

Descrizione

Strutture atte a trasferire i carichi di progetto alle strutture di elevazione verticali o alle strutture sottostanti; realizzate con elementi in legno (secondo la classificazione EN1194) 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.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Rappresentazione grafica

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Modalità di uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista.

Gli elementi in legno soddisfano il requisito di resistenza al fuoco R90; le giunzioni e gli elementi di collegamento metallici dovranno essere opportunamente protetti da eventuali agenti eccezionali (incendio).

Le strutture devono essere sottoposte ai carichi per cui sono state progettate.

2. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene; esso fornisce, in relazione ai diversi elementi tecnici individuati, le anomalie riscontrabili e distingue le manutenzioni eseguibili dall'utente da quelle eseguibili da personale specializzato.

2.1. Strutture di fondazione in c.a.

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 e orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

Collocazione

Nel sottosuolo, a quota opportuna in riferimento alla Relazione Geotecnica e comunque dove non si risenta di cicli di gelo/disgelo e di eventi idrogeologici rilevanti.

Rappresentazione grafica

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture

Anomalie riscontrabili

Fessurazioni e crepe sulle strutture di elevazione

Corrosione delle armature

Cavillature superficiali

Efflorescenze o macchie

Descrizione delle manutenzioni da eseguire

Al fine di mantenere inalterate nel tempo le prestazioni richieste da progetto, le strutture dovranno essere opportunamente protette dal degrado e/o manomissioni.

Dal momento che esse sono sufficientemente riparate, non necessitano di particolari controlli a scansioni temporali ridotte e potranno essere oggetto di "aggiornamento di certificazione di idoneità strutturale" a scansione decennale.

2.2. Strutture di elevazione verticale in c.a.

Descrizione

Strutture necessarie a trasferire i carichi di progetto dalle strutture di elevazione orizzontali alle strutture di fondazione; realizzate in c.a. di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali e/o orizzontali, come definiti dalle norme e comunque nel progetto.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Rappresentazione grafica

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Anomalie riscontrabili

Freccia

Efflorescenze o macchie

Fessurazioni e crepe causate da ritiro

Corrosione delle armature

Descrizione delle manutenzioni da eseguire

Consolidamento e ripristino delle superfici mediante malte o trattamenti specifici.

2.3. Strutture di elevazione orizzontale in c.a.

Descrizione

Strutture atte a trasferire i carichi di progetto alle strutture di elevazione verticali; realizzate in c.a. di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali e orizzontali, come definiti nel progetto.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Rappresentazione grafica

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Anomalie riscontrabili

Freccia

Efflorescenze o macchie

Fessurazioni e crepe causate da ritiro

Corrosione delle armature

Descrizione delle manutenzioni da eseguire

Consolidamento e ripristino delle superfici mediante malte o trattamenti specifici.

2.4. Strutture di elevazione orizzontale in legno

Descrizione

Strutture atte a trasferire i carichi di progetto alle strutture di elevazione verticali o alle strutture sottostanti; realizzate con elementi in legno (secondo la classificazione EN1194) 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.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Rappresentazione grafica

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

Anomalie riscontrabili

Arcuatura

Degrado del materiale

Descrizione delle manutenzioni da eseguire

Gli interventi generalmente sono finalizzati al mantenimento delle caratteristiche ottimali del materiale, possibilmente ricercando le cause che hanno favorito l'eventuale degrado.

3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione, con riferimento al manuale d'uso ed al manuale di manutenzione, contiene l'indicazione dei controlli e degli interventi da eseguire sui vari elementi individuati a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Si articola essenzialmente in:

- sottoprogramma dei controlli
- sottoprogramma degli interventi

3.1. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

3.1.1. Strutture di fondazione in c.a.

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 e orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

Collocazione

Nel sottosuolo, a quota opportuna in riferimento alla Relazione Geotecnica e comunque dove non si risenta di cicli di gelo/disgelo e di eventi idrogeologici rilevanti.

<u>Controlli da effettuare</u>	<u>Periodicità</u>
Controllo eventuale comparsa di quadro fessurativo sospetto	Annuale
Controllo che l'assetto idrogeologico del luogo non vari sensibilmente nel tempo	Triennale

3.1.2. Strutture di elevazione verticale in c.a.

Descrizione

Strutture necessarie a trasferire i carichi di progetto dalle strutture di elevazione orizzontali alle strutture di fondazione; realizzate in c.a. di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali e/o orizzontali, come definiti dalle norme e comunque nel progetto.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

<u>Controlli da effettuare</u>	<u>Periodicità</u>
Controllo visivo di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro	Annuale
Controllo dello stato superficiale	Annuale

3.1.3. Strutture di elevazione orizzontale in c.a.

Descrizione

Strutture atte a trasferire i carichi di progetto alle strutture di elevazione verticali; realizzate in c.a. di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali e orizzontali, come definiti nel progetto.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

<u>Controlli da effettuare</u>	<u>Periodicità</u>
Controllo visivo di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro	Annuale
Controllo dello stato superficiale	Annuale
Rilievo frecce	Triennale

3.1.4. Strutture di elevazione orizzontale in legno

Descrizione

Strutture atte a trasferire i carichi di progetto alle strutture di elevazione verticali o alle strutture sottostanti; realizzate con elementi in legno (secondo la classificazione EN1194) 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.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

<u>Controlli da effettuare:</u>	<u>Periodicità</u>
Ispezione visiva	Semestrale
Controllo eventuale degrado in corrispondenza degli appoggi	Annuale
Controllo visivo di eventuale presenza di macchie o umidità	Annuale

3.2. SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

3.2.1. Strutture di fondazione in c.a.

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 e orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

Collocazione

Nel sottosuolo, a quota opportuna in riferimento alla Relazione Geotecnica e comunque dove non si risenta di cicli di gelo/disgelo e di eventi idrogeologici rilevanti.

<u>Interventi di manutenzione previsti</u>	<u>Periodicità</u>
Consolidamento di eventuali superfici esposte e degradate	Se necessario
Trattamenti di impermeabilizzazione – deumidificazione per bloccare eventuale comparsa di risalita di umidità	Se necessario

3.2.2. Strutture di elevazione verticale in c.a.

Descrizione

Strutture necessarie a trasferire i carichi di progetto dalle strutture di elevazione orizzontali alle strutture di fondazione; realizzate in c.a. di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali e/o orizzontali, come definiti dalle norme e comunque nel progetto.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

<u>Interventi di manutenzione previsti</u>	<u>Periodicità</u>
Consolidamento delle superfici degradate mediante malte o trattamenti specifici	Se necessario

3.2.3. Strutture di elevazione orizzontale in c.a.

Descrizione

Strutture atte a trasferire i carichi di progetto alle strutture di elevazione verticali; realizzate in c.a. di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali e orizzontali, come definiti nel progetto.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

<u>Interventi di manutenzione previsti</u>	<u>Periodicità</u>
Consolidamento delle superfici degradate mediante malte o trattamenti specifici	Se necessario

3.2.4. Strutture di elevazione orizzontale in legno

Descrizione

Strutture atte a trasferire i carichi di progetto alle strutture di elevazione verticali o alle strutture sottostanti; realizzate con elementi in legno (secondo la classificazione EN1194) 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.

Collocazione

Si rimanda alle Tavole del Progetto delle Strutture.

<u>Interventi di manutenzione previsti:</u>	<u>Periodicità</u>
Protezione dello strato superficiale del materiale	Se necessario
Rinforzo con protesi metalliche o lignee	Se necessario
Ricerca delle cause che hanno portato al degrado	Se necessario
Sostituzione impermeabilizzazione	Se necessario
Sostituzione / integrazione connettori metallici	Se necessario