



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO  
DELL'INTERNO

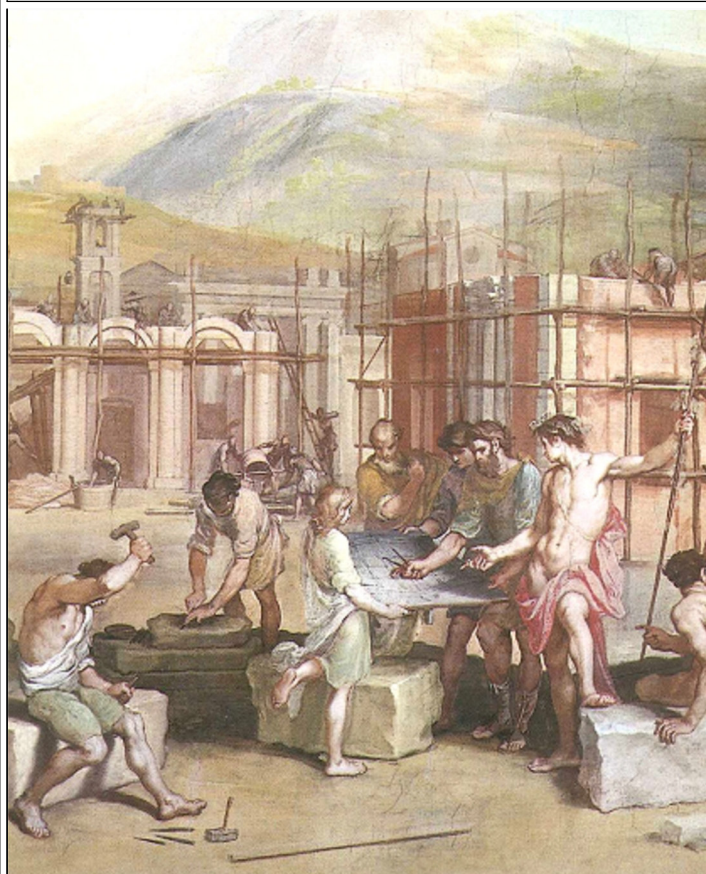


Città di  
Sassuolo



PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO PER I LAVORI DI MESSA IN  
SICUREZZA DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA STATALE "G. RODARI", VIA  
INDIPENDENZA N. 15, SASSUOLO (MO) - M2 C4 - INVESTIMENTO 2.2  
"INTERVENTI PER LA RESILIENZA, LA VALORIZZAZIONE DEL  
TERRITORIO E L'EFFICIENZA ENERGETICA DEI COMUNI " NELL'AMBITO  
DEL PNRR FINANZIATO CON LE RISORSE DELL'UNIONE EUROPEA -  
NEXT GENERATION EU  
CUP B88E18000460004

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



Progettazione:

Dott. Ing. Giandomenico Cassanelli

(firmato digitalmente)



CGroup srl

Via Radici in Piano, 309  
41043 Formigine (MO)  
Tel. +39 059-512556

RUP e Direttore Tecnico SGP:

ing. Francesco Michele RINO

(firmato digitalmente)

I Tecnici:

arch. Giovanni Severino

(firmato digitalmente)

ing. Simona Gullo

(firmato digitalmente)

oggetto

Piano di manutenzione delle strutture

tavola n.

R06

Scala

	Data	DESCRIZIONE
	Febbraio 2023	Emissione
Revisioni	a	
	b	
	c	
Archivio	B:\Drive condivisi\SAS-SGP-LLPP-Edilizia\SCUOLE\Scuole2022\Finanziamenti_MessainSicurezzaEdifici_2021\Rodari_Adeguamento_Sismico\Tecnico\01_PFTE\Editabili	

# INDICE

1.	PIANO DI MANUTENZIONE.....	3
2.	FONDAZIONI .....	5
	PLINTI DI FONDAZIONE.....	5
3.	STRUTTURE VERTICALI .....	6
	PILASTRI IN CLS .....	6
	TRAMEZZATURE INTERNE .....	7
	PANNELLI PREFABBRICATI DI TAMPONAMENTO .....	8
4.	STRUTTURE ORIZZONTALI .....	9
	TRAVI IN CLS.....	9
	TRAVI IN ACCIAIO .....	10
	ORIZZONTAMENTI.....	11

# 1. PIANO DI MANUTENZIONE

## PREMESSA

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne 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.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale. Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) **il manuale d'uso;**
- b) **il manuale di manutenzione;**
- c) **il programma di manutenzione** composto da:
  - c1) il **sottoprogramma delle prestazioni**, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
  - c2) il **sottoprogramma dei controlli**, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
  - c3) il **sottoprogramma degli interventi di manutenzione**, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma “ UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione” almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

### 1) Obiettivi tecnico - funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;

- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

## **2) Obiettivi economici:**

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

Il presente “Piano di manutenzione riguardante le strutture” previsto dalle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018 e precedente Circolare Esplicativa 2 febbraio 2009, 617). è redatto seguendo le indicazioni contenute sull'articolo 40 del D.P.R. 554/99.

## 2. FONDAZIONI

### PLINTI DI FONDAZIONE

#### 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 - Plinti di fondazione

**Descrizione:** Strutture di fondazione localizzate alla base dei pilastri.

**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.

#### 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 - Plinti 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

### 3. STRUTTURE VERTICALI

#### PILASTRI IN CLS

##### 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 - 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.

##### 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 - 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 da urti, disgregazione dello strato esterno di calcestruzzo con esposizione dell'armatura.

**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.

**Periodicità degli interventi e operatore:**

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

### 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 - Trezzature interne

##### **Descrizione:**

Elementi divisorii di spazi interni realizzati in mattoni forati.

##### **Collocazione:**

Vedi tavole disegni architettonici

##### **Rappresentazione grafica:**

Vedi tavole particolari costruttivi

##### **Modalità d'uso corretto:**

Garantire una stabile separazione tra gli ambienti interni.

### 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 - Trezzature interne

##### **Collocazione:**

Vedi tavole disegni architettonici

##### **Rappresentazione grafica:**

Vedi tavole particolari costruttivi

##### **Livello minimo delle prestazioni:**

Resistenza a piccole sollecitazioni e urti.

##### **Anomalie riscontrabili:**

Fessurazioni.

##### **Tipo di controllo:**

Controllo a vista

##### **Periodicità dei controlli e operatore:**

Non specificata, effettuato dall'utente

##### **Tipo di intervento:**

Stuccatura e ritinteggiatura.

##### **Periodicità degli interventi e operatore:**

Quando necessario, effettuato dall'utente

## 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 – Pannelli prefabbricati di tamponamento

#### **Descrizione:**

Elementi prefabbricati in cls per la chiusura esterna del fabbricato.

#### **Collocazione:**

Vedi tavole disegni architettonici

#### **Rappresentazione grafica:**

Vedi tavole particolari costruttivi

#### **Modalità d'uso corretto:**

Garantire una stabile separazione tra gli ambienti interni/esterni.

## 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 - Pannelli prefabbricati di tamponamento

#### **Collocazione:**

Vedi tavole disegni architettonici

#### **Rappresentazione grafica:**

Vedi tavole particolari costruttivi

#### **Livello minimo delle prestazioni:**

Resistenza a piccole sollecitazioni e urti.

#### **Anomalie riscontrabili:**

Fessurazioni.

#### **Tipo di controllo:**

Controllo a vista

#### **Periodicità dei controlli e operatore:**

Non specificata, effettuato dall'utente

#### **Tipo di intervento:**

Stuccatura e ritinteggiatura.

#### **Periodicità degli interventi e operatore:**

Quando necessario, effettuato dall'utente



## 4. STRUTTURE ORIZZONTALI

### TRAVI IN CLS

#### 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 in c.a.

**Descrizione:** Strutture orizzontali o inclinate che trasferiscono i carichi dei solai a pilastri o pareti

**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.

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

**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.

**Periodicità degli interventi e operatore:**

Quando necessario, effettuato da personale specializzato

### 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 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.

### 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 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.

**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.

**Periodicità degli interventi e operatore:**

Quando necessario, effettuato dall'utente

## 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 - Orizzontamenti

**Descrizione:** Strutture piane orizzontali realizzate con volte e voltini che trasferiscono i carichi alla struttura.

**Collocazione:** Vedi tavole disegni esecutivi

**Rappresentazione grafica:**

Vedi tavole particolari costruttivi

**Modalità d'uso corretto:**

Trasferire i carichi di esercizio alle strutture verticali.

## 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 - Orizzontamenti

**Collocazione:** Vedi tavole disegni esecutivi

**Rappresentazione grafica:** Vedi tavole particolari costruttivi

**Livello minimo delle prestazioni:**

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Freccia entro i limiti di deformazione. Adeguato isolamento acustico.

**Anomalie riscontrabili:**

Distacco di intonaco all'intradosso per infiltrazioni d'acqua.

**Tipo di controllo:**

Controllo a vista

**Periodicità dei controlli e operatore:**

Ogni anno, effettuato dall'utente

**Tipo di intervento:**

Applicazione di prodotti protettivi, riparazione dell'intonaco. Rifacimento dello strato superiore con inserimento di pannelli isolanti.

**Periodicità degli interventi e operatore:**

Quando necessario, effettuato da personale specializzato