

titolo del progetto

– NUOVA SCUOLA PER L'INFANZIA A SEI SEZIONI  
IN LOCALITA' CASTELLO DI SERRAVALLE - VIALE G. VERDI  
COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)  
**PROGETTO ESECUTIVO**

committente

– COMUNE DI VALSAMOGGIA (Città Metropolitana di Bologna, BO), Piazza Garibaldi n° 1, 40053 - Valsamoggia (BO)

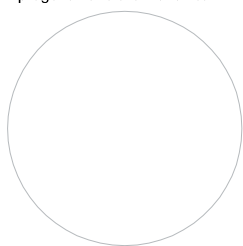
titolo della tavola

–PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

num. pratica	data emissione	redatto da	rapp. disegni	lay-out	fase operativa	file
4213	febbraio 2017	LB	–	–	esecutivo	4213–PM.pdf

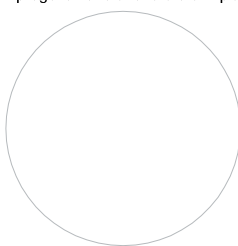
rev.	data	descrizione	redatto da
A			
B			
C			
D			
E			

Il responsabile della  
progettazione architettonica



Arch. Enrico Termanini

Il responsabile della  
progettazione strutturale e impiantistica

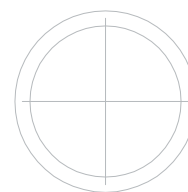


Ing. Davide Bedogni

N°. tavola

113

orientamento





**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>2</b>
1.1. GUIDA ALL'USO DEL DOCUMENTO .....	2
<b>2. ORGANISMO EDILIZIO .....</b>	<b>4</b>
2.1. DESCRIZIONE DELL'ORGANISMO EDILIZIO .....	4
<b>3. ANAGRAFICA DEL PROGETTO REALIZZATIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. MANUALE D'USO .....</b>	<b>7</b>
<b>5. MANUALE DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>11</b>
<b>6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>16</b>
6.1. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	18
6.2. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI .....	21
6.3. SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI .....	25



**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1. GUIDA ALL'USO DEL DOCUMENTO**

Il **Piano di Manutenzione**, introdotto dal nuovo corpo normativo sui Lavori Pubblici, è, ai sensi dell'art. 35 del D.P.R. 554/1999, del D.Lgs 14-01-2008 e Circ. applicativa un **elaborato obbligatorio del progetto esecutivo**.

Nell'art. 40 dello stesso provvedimento si afferma, tra l'altro, che il piano di manutenzione deve essere redatto tenendo conto dell'opera effettivamente realizzata allo scopo di garantire nel tempo il mantenimento delle caratteristiche di qualità e di efficienza; affinché tali caratteristiche possano essere stimate e garantite, la normativa richiede che vengano individuati i requisiti e le prestazioni del manufatto in corso di progettazione.

Le **Norme Tecniche per le Costruzioni** (D.M. 14 gennaio 2008 e Circolare 02 febbraio 2009) hanno introdotto l'obbligo di allegare al progetto strutturale esecutivo il "**piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera**".

Il progettista deve farsi carico, per tutte le opere pubbliche e private, di redigere questo ulteriore elaborato che la norma definisce come "il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico."

Esso va corredato, in ogni caso, del manuale d'uso, del manuale di manutenzione e del programma di manutenzione delle strutture.

Il piano di manutenzione delle strutture va depositato, unitamente agli altri elaborati progettuali, presso gli uffici del Genio Civile e/o gli uffici Tecnici Comunali competenti per territorio.

Il Piano di manutenzione deve essere costituito dai tre seguenti documenti operativi:

- a) **manuale d'uso;**
- b) **manuale di manutenzione;**
- c) **programma di manutenzione.**

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:

La manutenzione di un immobile e delle sue pertinenze ha l'obiettivo di garantirne l'utilizzo, di mantenerne il valore patrimoniale e di preservarne le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo.

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

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

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.

**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.

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

## **2. ORGANISMO EDILIZIO**

### **2.1. DESCRIZIONE DELL'ORGANISMO EDILIZIO**

IL presente piano di manutenzione si riferisce al fabbricato che ospiterà la nuova scuola dell'infanzia a sei sezioni in località Castello di Serravalle, in viale G. Verdi, Comune di Valsamoggia (BO).

L'area destinata all'insediamento della nuova Scuola dell'infanzia, si sviluppa a sud ovest del centro di Castello di Serravalle, tra il centro abitato e il Torrente Ghiaia. Si tratta di un'area pianeggiante e ben esposta, situata ad una quota più bassa di circa 8 metri rispetto alla viabilità esistente (viale Verdi).

L'area, in proprietà dell'Amministrazione Comunale, è attualmente coltivata con colture foraggere. Il progetto prevede quindi di approfondire gli scavi di sbancamento per eliminare lo strato di coltivo per una profondità di 65 cm dalla quota attuale.

In ambito catastale trattasi del foglio 22, mappali 101, 102, 110, 110, 824.

La nuova struttura avrà dimensioni complessive 73x41 m ed altezza massima di 6 m circa.

La struttura sarà realizzata ad un piano fuori terra ad esclusione di una piccola porzione su due livelli (dove il secondo livello sarà adibito a locale tecnico), ed è stata suddivisa in cinque unità strutturali di forma regolare e indipendenti tra loro, in quanto separate da efficace giunto strutturale.

La struttura sarà realizzata con:

- pilastri in c.a., con calcestruzzo di classe C25/30 ed acciaio B450 C,
- copertura con travi in legno lamellare GL 24H,
- solaio intermedio in legno con cappa di 5 cm in c.a.
- fondazioni di tipo diretto con travi rovesce e travi di collegamento in c.a., poste a quota -1,02mt rispetto al piano finito interno, con calcestruzzo di classe C25/30 ed acciaio B450 C,

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

### 3. ANAGRAFICA DEL PROGETTO REALIZZATIVO

<b>Descrizione sintetica dell'opera</b>	COSTRUZIONE DI NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI IN LOCALITA' CASTELLO DI SERRAVALLE
<b>Destinazione d'uso prevalente:</b>	FABBRICATO PUBBLICO ED USO SCOLASTICO
<b>Sede:</b>	Viale G.Verdi, Comune di Valsamoggia (BO), localit� Castello di Serravalle
<b>Committente :</b>	Comune di Valsamoggia
<b>Sede:</b>	Piazza Giuseppe Garibaldi, 1, 40053 Bazzano BO
<b>Impresa Affidataria:</b>	
<b>Sede:</b>	
<b>Direttore Tecnico di Cantiere</b>	

<b>Direttore dei lavori Generale:</b>	Arch. Enrico Termanini
---------------------------------------	------------------------

<b>Progettazione Architettonica</b>	Arch. Enrico Termanini
-------------------------------------	------------------------

<b>Direttore dei lavori Strutturali:</b>	Ing. Davide Bedogni
<b>Studio:</b>	Via Lombardia 7 – 42124 Reggio Emilia

<b>Progettista delle Strutture:</b>	Ing. Davide Bedogni
<b>Studio:</b>	Via Lombardia 7 – 42124 Reggio Emilia

<b>Collaudo delle Strutture:</b>	
<b>Studio:</b>	



**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

<b>Redazione Piano di Manutenzione:</b>	Ing. Davide Bedogni
<b>Studio:</b>	Via Lombardia n°7 – 42124 Reggio Emilia (RE)

<b>Permesso di costruire/DIA:</b>	
<b>Comune di:</b>	
<b>Sede:</b>	
<b>VARIANTE</b>	N°                      del

<b>Deposito Progetto delle Strutture</b>	N°                      del
<b>Comune di:</b>	

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

#### **4. MANUALE D'USO**

Il primo documento, che si rivolge ai fruitori del bene, deve contenere le informazioni relative all'uso corretto "delle parti più importanti del bene".

Lo scopo del manuale d'uso è evitare danni derivanti da un'utilizzazione impropria e far conoscere all'utente le operazioni atte alla conservazione del bene che, non richiedendo conoscenze specialistiche, egli stesso potrà effettuare.

La normativa parla di "parti più importanti del bene", indicando di fatto che il progettista, in questa fase di redazione dell'elaborato, deve "scomporre" l'opera; il concetto di "parte del bene" viene più volte ripreso e chiarito nel citato art. 40, quando vengono definiti il manuale di manutenzione ed i suoi contenuti.

Per quanto riguarda l'unità tecnologica in esame in questo documento l'uso corretto comprende indicazioni riguardanti:

- ispezionabilità, ossia le modalità di accesso all'elemento ed i dispositivi atti a favorirla;
- le modalità e le prescrizioni relative ai controlli dei rischi per la sicurezza;
- le indicazioni relative ad eventuali emissioni inquinanti;
- le indicazioni relative ad eventuali limitazioni d'uso;

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

Unità Tecnologica	Edificio di riferimento	Elementi Tecnici
<b>1 . STRUTTURE</b>	<b>1    Corpo Principale unico</b>	1.01 Travi di fondazione in CA 1.02 Pilastri in C.A. 1.03 Copertura realizzata in travi in legno lamellare 1.04 Primo solaio realizzato con travi in legno lamellare 1.05 Muratura perimetrale in termolaterizio

Elementi Tecnici	Localizzazione	u.m.	Quantità
1.01-Travi di fondazione in CA	Sottoterra	m <sup>2</sup>	<u>Trave tipo 1.</u> Sez.a T rovescia con:B=80cm, b=30cm, H=100 cm, h=30cm - L,tot=490 <u>Trave tipo 2.</u> Sez.a T rovescia con:B= 100cm, b=70cm, H=100 cm, h=30cm - L,tot=62m <u>Trave tipo 3.</u> Sez.rettangolare con:B=50cm,H=30cm , L.tot=290m <u>Trave tipo 4.</u> Sez.rettangolare con:B=80cm,H=30cm, L=tot=10m
1.02- Pilastri in CA	Telai esterni e perimetrali	m <sup>2</sup>	Pilastro tipo 1 – 30x30xm –58 pilastri Pilastro tipo 2 – 40x30xm-28 pilastri Pilastro tipo 3 – 50x30cm-32 pilastri
1.03- Copertura realizzata in travi in legno lamellare	Copertura	m <sup>2</sup>	Travi principali sez.20x44cm Travetti secondari sez.18x3cm, 20x36cm, 16x20cm
1.04- Primo solaio realizzato con travi in legno lamellare	Primo solaio	m <sup>2</sup>	Travi principali sez.16x32cm, 16x68cm, 24x56cm, Travetti secondari sez.16x32cm
1.05- Muratura perimetrale di tamponamento in termolaterizio sp=30cm	Perimetro esterno del fabbricato	m	Perimetro esterno:252m

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE	Elemento Tecnico: <b>1.01 Travi di fondazione in CA</b>
<b>Descrizione</b>	Travi a sezione rettangolare e T rovescio realizzate con calcestruzzo tipo C25/30 ed armature tipo B450C alla posa prevista del progetto.
<b>Modalità di corretto uso</b>	<p>Assorbono le forze assiali conseguenti agli spostamenti relativi del terreno di fondazione sul piano orizzontale.</p> <p>Questo elemento non è accessibile direttamente per controlli, non sono peraltro previsti se non in caso di cedimenti o lesioni riscontrabili nelle murature.</p> <p>Non incrementare i carichi sulla fondazione, in caso di sopraelevazione consultare il progettista delle strutture.</p>
UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE	Elemento Tecnico: <b>1.02 Pilastri in CA</b>
<b>Descrizione</b>	<p>Pilastri realizzati in calcestruzzo armato tipo C25/30 ed armature tipo B450C</p> <p>I pilastri hanno sezione :</p> <p>Pilastro tipo 1 – 30x30xm –58 pilastri</p> <p>Pilastro tipo 2 – 40x30xm-28 pilastri</p> <p>Pilastro tipo 3 – 50x30cm-32 pilastri</p>
<b>Modalità di corretto uso</b>	<p>Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura al piano di fondazione.</p> <p>I pilastri interni sono accessibili dall'interno del fabbricato se non rivestite da pareti.</p> <p>I pilastri sul perimetro esterno sono accessibili dall'interno del fabbricato solo previa rimozione dello strato coibente che li avvolge all'interno. I pilastri non sono accessibili dall'esterno del fabbricato in quanto sul pilastro si appoggiano i pannelli di tamponamento</p> <p>Non eseguire tracce nella struttura.</p> <p>In caso di aumento temporaneo di sovraccarico o di degrado della struttura provvedere al puntellamento provvisorio.</p>
UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE	Elemento Tecnico: <b>1.03 Copertura realizzata con travi in legno lamellare</b>
<b>Descrizione</b>	<p>Travi realizzate in legno lamellare tipo GL 24H</p> <p>Le travi hanno sezione rettangolare, di dimensioni 20x44cm, mentre i travetti hanno sezione.18x3cm, 20x36cm, 16x20cm</p> <p>In corrispondenza del filo 6 verrà realizzata un atrave parete in legno tipo X.lam</p>

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

<b>Modalità di corretto uso</b>	<p>Resistere alle sollecitazioni nel proprio piano e trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani di appartenenza alle strutture verticali portanti. Gli elementi non devono essere manomessi in alcun modo pena la loro stabilità. Le parti sono accessibili facilmente dall'esterno o dall'interno del fabbricato.</p> <p>Non appendere carichi alle strutture.</p>
<b>UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE</b>	<b>Elemento Tecnico: 1.04 Primo solaio realizzato con travi in legno lamellare</b>
<b>Descrizione</b>	<p>Travi realizzate in legno lamellare tipo GL 24H</p> <p>Le travi hanno sezione rettangolare, di dimensioni 16x32cm, 16x68cm, 24x56cm, mentre i Travetti secondari hanno sezione 16x32cm</p>
<b>Modalità di corretto uso</b>	<p>Resistere alle sollecitazioni nel proprio piano e trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani di appartenenza alle strutture verticali portanti. Gli elementi non devono essere manomessi in alcun modo pena la loro stabilità. Le parti sono accessibili facilmente dall'esterno o dall'interno del fabbricato.</p> <p>Non appendere carichi alle strutture.</p>
<b>UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE</b>	<b>Elemento Tecnico: 1.05 Muratura in termolaterizio</b>
<b>Descrizione</b>	<p>Parete realizzata in termolaterizio con malta cementizia tipo M5 avente spessore complessivi di 30 cm</p>
<b>Modalità di corretto uso</b>	<p>Pelle esterna da vincolare alla muratura interna.</p> <p>Le parti sono accessibili facilmente dall'esterno e dall'interno del fabbricato.</p> <p>Eseguire tracce nella muratura interna per spessori moderati.</p> <p>Non effettuare tracce,forature,infissioni di elementi metallici a sostegno di impianti o carichi qualsiasi, nella parete esterna.</p> <p>Non effettuare interventi sulla parete (infissione di elementi metallici, rimozione di parti di essa, pulizie con materiali non idonei, ecc) che possano causare anomalie puntuali come fessurazioni, disgregazioni dei giunti, erosione dei mattoni, efflorescenze, ecc</p>

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

## 5. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione deve fornire “in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio” (art. 40 c. 5).

Le parti più importanti del bene sono, dunque, le unità tecnologiche; questa definizione è ripresa da normative UNI inerenti la manutenzione delle opere edili, alle quali il Legislatore fa più volte riferimento.

Tra i contenuti del manuale di manutenzione (che rispetto al manuale d'uso ha carattere più tecnico essendo rivolto principalmente ad operatori specializzati), individuati al comma 6 dell'art. 40, troviamo “il livello minimo delle prestazioni”.

Un ulteriore aspetto del manuale di manutenzione che vale la pena di sottolineare è la richiesta ( lettere e) f) g) del comma 6 dell'art. 40) al progettista di individuare le anomalie riscontrabili e di distinguere le manutenzioni eseguibili dall'utente da quelle eseguibili da personale specializzato.

L'individuazione delle anomalie deve essere relativa a ciascun “elemento mantenibile” al fine di consentire al tecnico di prescrivere anche cicli di controlli volti a rilevare l'eventuale insorgenza di tali anomalie.

### ***Opera: Corpo principale casa unifamiliare***

<b>Dati dimensionali</b>	Misure esterne: 73x41m
<b>Valore di mercato probabile</b>	
<b>Costo iniziale</b>	
<b>Costo di manutenzione annuo</b>	
<b>Unità Tecnologica</b>	1- STRUTTURE
<b>Tavole Grafiche</b>	Vedi allegati

### **1 STRUTTURE**

<b>Descrizione</b>	Realizzazione di fondazioni, pilastri in calcestruzzo armato, , tamponamenti esterni perimetrali, in termolaterizio, copertura e primo solaio con struttura lignea
<b>Costo iniziale</b>	
<b>Costo di manutenzione</b>	

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

Elementi Tecnici	Localizzazione	u.m.	Quantità
1.01-Travi di fondazione in CA	Sottoterra	m <sup>2</sup>	Trave tipo 1. Sez.a T rovescia con:B=80cm, b=30cm, H=100 cm, h=30cm - L,tot=490 Trave tipo 2. Sez.a T rovescia con:B= 100cm, b=70cm, H=100 cm, h=30cm - L,tot=62m Trave tipo 3. Sez.rettangolare con:B=50cm,H=30cm , L.tot=290m Trave tipo 4. Sez.rettangolare con:B=80cm,H=30cm, L=tot=10m
1.02- Pilastri in CA	Telai esterni e perimetrali	m <sup>2</sup>	Pilastro tipo 1 – 30x30xm –58 pilastri Pilastro tipo 2 – 40x30xm-28 pilastri Pilastro tipo 3 – 50x30cm-32 pilastri
1.03- Copertura realizzata in travi in legno lamellare	Copertura	m <sup>2</sup>	Travi principali sez.20x44cm Travetti secondari sez.18x3cm, 20x36cm, 16x20cm
1.04- Primo solaio realizzato con travi in legno lamellare	Primo solaio	m <sup>2</sup>	Travi principali sez.16x32cm, 16x68cm, 24x56cm, Travetti secondari sez.16x32cm
1.05- Muratura perimetrale di tamponamento in termolaterizio sp=30cm	Perimetro esterno del fabbricato	m	Perimetro esterno:252m

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

<b>Elemento Tecnico : 1.01 FONDAZIONI A TRAVE ROVESCIA</b>	
<b>Descrizione/ Collocazione</b>	Travi a sezione rettangolare e T rovescia realizzate con calcestruzzo tipo C25/30 ed armature tipo B450C alla posa prevista del progetto.
<b>Elenco certificazioni</b>	Caratteristiche fornite dal produttore di calcestruzzo ed acciaio secondo indicazioni riportate nella relazione di calcolo,
<b>Modalità di esecuzione / installazione</b>	Eseguire lo scavo in sezione obbligata, getto del magrone di sottofondazione, posa delle armature, pulire il fondo da eventuali cadute di terreno, getto del calcestruzzo
<b>Identificazione tecnologica</b>	Strutture
<b>Identificazione merceologica</b>	Calcestruzzo C25/30 ed acciaio B450C
<b>Unità di misura</b>	m <sup>3</sup>
<b>Rappresentazione grafica</b>	Vedi allegati
<b>Livello minimo delle prestazioni</b>	Assorbono le forze assiali conseguenti agli spostamenti relativi del terreno di fondazione sul piano orizzontale.
<b>Anomalie riscontrabili</b>	Rimanendo questo elemento sottoterra sono difficilmente riscontrabili eventuali anomalie. Segni o lesioni nelle strutture verticali suggeriscono di approfondire le indagini sulle fondazioni al fine di verificare eventuali cedimenti localizzati od altre anomalie (periodi di siccità o forti piogge prolungate)

<b>Elemento Tecnico : 1.02 PILASTRI IN CA</b>	
<b>Descrizione/ Collocazione</b>	Pilastri realizzati in calcestruzzo armato tipo C25/30 ed armature tipo B450C I pilastri hanno sezione : Pilastro tipo 1 – 30x30cm – 58 pilastri Pilastro tipo 2 – 40x30cm – 28 pilastri Pilastro tipo 3 – 50x30cm – 32 pilastri
<b>Elenco certificazioni</b>	Caratteristiche fornite dal produttore di calcestruzzo ed acciaio secondo indicazioni riportate nella relazione di calcolo, certificati e conformità CE
<b>Modalità di esecuzione / installazione</b>	Esecuzione tradizionale secondo esperienza di maestranze locali.
<b>Identificazione tecnologica</b>	Strutture
<b>Identificazione merceologica</b>	Calcestruzzo C 25/30 ed acciaio di armatura B450C
<b>Costo iniziale</b>	
<b>Unità di misura</b>	m <sup>3</sup>
<b>Rappresentazione grafica</b>	Vedi allegati



**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

<b>Livello minimo delle prestazioni</b>	Supportare i carichi derivanti dal solaio e trasmetterli alle fondazioni senza lesionarsi. In caso di sisma assorbire le sollecitazioni orizzontali agenti nel proprio piano senza lesionarsi.
<b>Anomalie riscontrabili</b>	Difetto di planarità, carbonatazione, danneggiamento, deformazione, lesione, rottura, deposito superficiale, umidità ascendente, alterazione finiture superficiali

**Elemento Tecnico : 1.03 COPERTURA REALIZZATA CON TRAVI IN LEGNO LAMELLARE**

<b>Descrizione/ Collocazione</b>	Travi realizzate in legno lamellare tipo GL24H Le travi hanno sezione rettangolare, di dimensioni 20x44cm, mentre i travetti hanno sezione 18x3cm, 20x36cm, 16x20cm In corrispondenza del filo 6 verrà realizzata una trave parete in legno tipo X.lam.
<b>Elenco certificazioni</b>	Caratteristiche fornite dal produttore di legno secondo indicazioni riportate nella relazione di calcolo, certificati e conformità CE
<b>Modalità di esecuzione / installazione</b>	Esecuzione tradizionale secondo esperienza di squadre specializzate in montaggio in quota. Le travi principali vanno collocate sui pilastri e ad essi fissate. L'orditura secondaria va messa successivamente.
<b>Identificazione tecnologica</b>	Strutture
<b>Identificazione merceologica</b>	Legno lamellare tipo GL 24H
<b>Unità di misura</b>	m
<b>Rappresentazione grafica</b>	Vedi allegati
<b>Livello minimo delle prestazioni</b>	Supportare i carichi derivanti dall'uso e previsti dal progetto senza avere cedimenti localizzati e/o danneggiamenti
<b>Anomalie riscontrabili</b>	Infiltrazioni d'acqua meteorica con ammaloramento del legno Problemi di planarità delle falde Usura generalizzata Rotazione o rottura delle travi in corrispondenza degli appoggi

**Elemento Tecnico : 1.04 PRIMO SOLAIO REALIZZATO CON TRAVI IN LEGNO LAMELLARE**

<b>Descrizione/ Collocazione</b>	Travi realizzate in legno lamellare tipo GL24H Le travi hanno sezione rettangolare, di dimensioni 16x32cm, 16x68cm, 24x56cm, mentre i Travetti secondari hanno sezione 16x32cm
<b>Elenco certificazioni</b>	Caratteristiche fornite dal produttore di legno secondo indicazioni riportate nella relazione di calcolo, certificati e conformità CE

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

<b>Modalità di esecuzione / installazione</b>	Esecuzione tradizionale secondo esperienza di squadre specializzate in montaggio in quota. Le travi principali vanno collocate sui pilastri e ad essi fissate. L'orditura secondaria va messa successivamente.
<b>Identificazione tecnologica</b>	Strutture
<b>Identificazione merceologica</b>	Legno lamellare tipo GL 24H
<b>Unità di misura</b>	m
<b>Rappresentazione grafica</b>	Vedi allegati
<b>Livello minimo delle prestazioni</b>	Supportare i carichi derivanti dall'uso e previsti dal progetto senza avere cedimenti localizzati e/o danneggiamenti
<b>Anomalie riscontrabili</b>	Infiltrazioni d'acqua meteorica con ammaloramento del legno Problemi di planarità delle falde Usura generalizzata Rotazione o rottura delle travi in corrispondenza degli appoggi

**Elemento Tecnico : 1.05 MURATURA IN TERMOLATERIZIO**

<b>Descrizione/ Collocazione</b>	Parete realizzata in blocchi in termolaterizio e malta cementizia tipo M5 avente spessore complessivi di 30 cm,
<b>Elenco certificazioni</b>	Certificato di origine, progetto esecutivo del produttore, certificati e conformità CE
<b>Modalità di esecuzione / installazione</b>	Esecuzione tradizionale secondo esperienza di maestranze locali e secondo il progetto architettonico (vedi prospetti e piante)
<b>Identificazione tecnologica</b>	Strutture
<b>Identificazione merceologica</b>	
<b>Unità di misura</b>	m <sup>2</sup>
<b>Rappresentazione grafica</b>	Vedi allegati
<b>Livello minimo delle prestazioni</b>	In caso di sisma possibilità di lesionarsi in modo non grave impedendo il crollo della parete.
<b>Anomalie riscontrabili</b>	Difetto di planarità, distacco dei giunti, lesioni, macchie, umidità ascendente, ossidazione, efflorescenza

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

## **6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Il terzo ed ultimo documento del piano di manutenzione è il programma di manutenzione.

Il legislatore ci informa circa l'organizzazione del programma di manutenzione, che dovrà essere articolato secondo tre distinti sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni: prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli : 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;
- c) il sottoprogramma degli interventi: riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene;

Per il progettista c'è dunque l'obbligo di individuare per ogni parte dell'opera e per ogni suo componente requisiti e relative prestazioni; l'introduzione del concetto di requisito e di prestazione costituisce, per il professionista tecnico, l'elemento di maggiore innovazione della normativa.

Da ultimo, nei sottoprogrammi dei controlli e degli interventi, il progettista è chiamato a definire un programma di controlli, verifiche ed interventi (indicandone la cadenza temporale o "altrimenti prevista").

In particolare nel sottoprogramma dei controlli, il progettista dovrà indicare i valori estremi delle prestazioni: quello di collaudo e quello minimo (di norma o da lui stimato).

La periodicità delle manutenzioni nel tempo può essere rivista, raccogliendo le informazioni di ritorno dagli interventi manutentivi realmente effettuati, a cura del proprietario e/o dell'utente dell'opera, valutando la necessità di anticipare o posticipare le date indicate in relazione alle particolari condizioni ambientali.

**TUTTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE, PROGRAMMATE E NON DEVONO ESSERE ESEGUITE IN SICUREZZA DA DITTE CON IDONEI SISTEMI DI PROTEZIONE E SECONDO IL FASCICOLO DELL'OPERA E/O DEI POS DELLE DITTE INDIVIDUATE**

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

<b>LEGENDA</b>	
<i>Classe dei requisiti</i>	<i>Descrizione</i>
<b>1 ) Stabilità</b>	- Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
<b>2 ) Resistenza Meccanica</b>	- Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
<b>3 ) Durabilità</b>	- 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.
<b>4 ) Funzionalità</b>	- La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>5) Benessere termoigrometrico</b>	- Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità e di progetto.
<b>6) Resistenza agli agenti esogeni</b>	- Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto
<b>7) Resistenza agli attacchi biologici</b>	- Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.
<b>8) Permeabilità all'acqua</b>	- Capacità del materiale o del componente di far passare l'acqua nella misura stabilita.
<b>9) Permeabilità all'aria</b>	- Capacità del materiale o del componente di far passare l'aria nella misura stabilita.
<b>10) Funzionalità in emergenza</b>	- Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite.
<b>11) Sicurezza da intrusioni</b>	- Capacità del materiale o del componente di garantire la segregazione dell'ambiente rispetto ad accessi non autorizzati.
<b>12) Resistenza al fuoco</b>	- Capacità del materiale di resistere all'azione del fuoco non alimentandolo o limitando l'emissione di fumi o sostanze tossiche e nocive in caso di incendio.
<b>13) Resistenza antincendio</b>	- Capacità del componente di garantire la resistenza strutturale R, la tenuta ai fumi E, la tenuta al calore I.
<b>14) Estetici</b>	- Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Ut. = utente ovvero colui che è l'utilizzatore finale del bene immobile per lo svolgimento di attività o per scopi abitativi

P.S. = personale specializzato

NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE  
viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

6.1. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

<b>UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE</b> <i>Elemento Tecnico : 1.01 travi di fondazione in ca.</i>	
<b>Descrizione</b>	Travi a sezione rettangolare realizzate con calcestruzzo tipo C25/30 ed armature tipo B450C alla posa prevista del progetto.
<b>Classe di Requisiti</b>	<i>Livello minimo delle Prestazioni</i>
<b>Stabilità</b>	<b>L'elemento è in grado di garantire il requisito anche dopo un eventuale sisma</b>
<b>Resistenza meccanica</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>
<b>Durabilità</b>	<i>Durata conforme alla vita media di progetto(50 anni)</i>
<b>Funzionalità</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Benessere termoigrometrico</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Resistenza agli agenti esogeni</b>	Conforme al progetto ed alla qualità dei materiali scelti
<b>Estetici</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>

<b>UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE</b> <i>Elemento Tecnico : 1.02 Pilastrini in CA</i>	
<b>Descrizione</b>	Pilastrini realizzati in calcestruzzo armato tipo C25/30 ed armature tipo B450C
<b>Classe di Requisiti</b>	<i>Livello minimo delle Prestazioni</i>
<b>Stabilità</b>	<b>L'elemento è in grado di garantire il requisito anche dopo un eventuale sisma</b>
<b>Resistenza meccanica</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>
<b>Durabilità</b>	<i>Durata conforme alla vita media di progetto(50 anni)</i>
<b>Funzionalità</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Benessere termoigrometrico</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Resistenza agli agenti esogeni</b>	Conforme al progetto ed alla qualità dei materiali scelti

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

<b>esogeni</b>	
<b>Estetici</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**

**Elemento Tecnico : 1.03 Copertura realizzata con Travi in legno lamellare**

<b>Descrizione</b>	Travi realizzate in legno lamellare tipo GL24H Le travi hanno sezione rettangolare, di dimensioni 20x44cm, mentre i travetti hanno sezione.18x3cm, 20x36cm, 16x20cm In corrispondenza del filo 6 verrà realizzata un atrave parete in legno tipo X.lam.
<b>Classe di Requisiti</b>	<i>Livello minimo delle Prestazioni</i>
<b>Stabilità</b>	<b>L'elemento è in grado di garantire il requisito anche dopo un eventuale sisma</b>
<b>Resistenza meccanica</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>
<b>Durabilità</b>	<i>Durata conforme alla vita media di progetto(50 anni)</i>
<b>Funzionalità</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Benessere termoigrometrico</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Resistenza agli agenti esogeni</b>	Conforme al progetto ed alla qualità dei materiali scelti
<b>Estetici</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**

**Elemento Tecnico : 1.04 Primo solaio realizzato con Travi in legno lamellare**

<b>Descrizione</b>	Travi realizzate in legno lamellare tipo GL24H Le travi hanno sezione rettangolare, di dimensioni 16x32cm, 16x68cm, 24x56cm, mentre i Travetti secondari hanno sezione 16x32cm
<b>Classe di Requisiti</b>	<i>Livello minimo delle Prestazioni</i>
<b>Stabilità</b>	<b>L'elemento è in grado di garantire il requisito anche dopo un eventuale sisma</b>
<b>Resistenza meccanica</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>
<b>Durabilità</b>	<i>Durata conforme alla vita media di progetto(50 anni)</i>

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

<b>Funzionalità</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Benessere termoigrometrico</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Resistenza agli agenti esogeni</b>	Conforme al progetto ed alla qualità dei materiali scelti
<b>Estetici</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**  
**Elemento Tecnico : 1.05 Muratura in termolaterizio**

<b>Descrizione</b>	Parete realizzata in termolaterizio con malta cementizia tipo M5 avente spessore complessivo di 30 cm
<b>Classe di Requisiti</b>	<i>Livello minimo delle Prestazioni</i>
<b>Stabilità</b>	<b>L'elemento è in grado di garantire il requisito anche dopo un eventuale sisma</b>
<b>Resistenza meccanica</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>
<b>Durabilità</b>	<i>Durata conforme alla vita media di progetto(50 anni)</i>
<b>Funzionalità</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Benessere termoigrometrico</b>	<i>Conforme al progetto</i>
<b>Resistenza agli agenti esogeni</b>	Conforme al progetto ed alla qualità dei materiali scelti
<b>Estetici</b>	<i>L'elemento possiede e garantisce i requisiti richiesti dal progetto</i>

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

6.2. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

<b>UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE</b> <i>Elemento Tecnico : 1.01 Travi di fondazione in ca</i>				
<b>Controlli da effettuare</b>	<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Ut/P.S.</b>	<b>Raccomandazioni</b>
<b>ISPEZIONE VISIVA DELLO STATO DELLA MURATURA</b>	Difficile da visionare in modo diretto si possono solo valutare gli effetti sulle strutture che vi si appoggiano  Cedimenti locali legati a fenomeni persistenti di siccità o grandi piogge	Secondo condizione  minimo ogni 5 anni	Ut	Prima di ogni intervento contattare ditta specializzato o tecnico specializzato
<b>EVENTUALMENTE, ANALISI FISICO-CHIMICA DELLA MURATURA E DELLE ALTERAZIONI IN SUPERFICIE</b>	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.	Secondo condizione	P.S.	

<b>UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE</b> <i>Elemento Tecnico : 1.02 Pilastrini in CA</i>				
<b>Controlli da effettuare</b>	<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Ut/P.S.</b>	<b>Raccomandazioni</b>
<b>ISPEZIONE VISIVA DELLO STATO DELLA STRUTTURA</b>	Degrado della superficie e presenza di fessurazioni  Degrado locale o generalizzato della muratura per disagiamento o sgretolamento dei giunti  Degrado dovuto a fenomeni fisico-chimici e a una forte umidità	Secondo condizione  minimo ogni 5 anni	Ut	Prima di ogni intervento contattare ditta specializzato o tecnico specializzato
<b>EVENTUALMENTE, ANALISI FISICO-CHIMICA DELLA STRUTTURA E DELLE ALTERAZIONI IN SUPERFICIE</b>	Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato a seguito di fenomeni eccezionali	Secondo condizione	P.S.	



**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**
**Elemento Tecnico : 1.03 Copertura realizzata con Travi in legno lamellare**

<b>Controlli da effettuare</b>	<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Ut/P.S.</b>	<b>Raccomandazioni</b>
<b>ISPEZIONE VISIVA DELLO STATO DELLA STRUTTURA</b>	<p>Chiazze di umidità sull'intradosso della copertura. Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore dei locali.</p> <p>Accumulo scorie di vario tipo (fogliame, piume, ecc.) e materiale di risulta (ferro, macerie, plastica, sabbia, legno, cavi, ecc.) sulla copertura.</p> <p>Smaltimento acque meteoriche ostacolato.</p> <p>Danneggiamento tegole.</p> <p>Presenza di polvere, macchie e sporco più o meno resistente sulle piastrelle e sulle fughe. Formazione di striature e macchie.</p>	<p><i>Secondo condizione</i></p> <p><i>minimo ogni 5 anni</i></p>	<i>Ut</i>	<p><i>Prima di ogni intervento contattare ditta specializzato o tecnico specializzato</i></p>
<b>EVENTUALMENTE, ANALISI FISICO-CHIMICA DELLA STRUTTURA E DELLE ALTERAZIONI IN SUPERFICIE</b>	<p>Presenza di lesioni, aspetto degradato</p> <p>Deterioramento puntuale del legno.</p> <p>Punzonamento o fessurazioni dovute ad un sovraccarico eccessivo</p> <p>Rotture su un travetto</p> <p>Anomalie di planarità</p> <p>Deterioramento degli appoggi</p>	<p><i>Secondo condizione</i></p>	<i>P.S.</i>	

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**

*Elemento Tecnico : 1.04 primo solaio realizzato con Travi in legno lamellare*

<b>Controlli da effettuare</b>	<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Ut/P.S.</b>	<b>Raccomandazioni</b>
<b>ISPEZIONE VISIVA DELLO STATO DELLA STRUTTURA</b>	<p>Chiazze di umidità sull'intradosso della copertura. Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore dei locali.</p> <p>Accumulo scorie di vario tipo (fogliame, piume, ecc.) e materiale di risulta (ferro, macerie, plastica, sabbia, legno, cavi, ecc.) sulla copertura.</p> <p>Smaltimento acque meteoriche ostacolato.</p> <p>Danneggiamento tegole.</p> <p>Presenza di polvere, macchie e sporco più o meno resistente sulle piastrelle e sulle fughe. Formazione di striature e macchie.</p>	<p><i>Secondo condizione</i></p> <p><i>minimo ogni 5 anni</i></p>	<i>Ut</i>	<p><i>Prima di ogni intervento contattare ditta specializzato o tecnico specializzato</i></p>
<b>EVENTUALMENTE, ANALISI FISICO-CHIMICA DELLA STRUTTURA E DELLE ALTERAZIONI IN SUPERFICIE</b>	<p>Presenza di lesioni, aspetto degradato</p> <p>Deterioramento puntuale del legno.</p> <p>Punzonamento o fessurazioni dovute ad un sovraccarico eccessivo</p> <p>Rotture su un travetto</p> <p>Anomalie di planarità</p> <p>Deterioramento degli appoggi</p>	<p><i>Secondo condizione</i></p>	<i>P.S.</i>	

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

---

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**

*Elemento Tecnico : 1.05 muratura blocchi in termolaterizio*

<b>Controlli da effettuare</b>	<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Ut/P.S.</b>	<b>Raccomandazioni</b>
<b>ISPEZIONE VISIVA DELLO STATO DELLA MURATURA</b>	<p>Degrado della superficie e presenza di fessurazioni</p> <p>Degrado locale o generalizzato della muratura per disagrazione o sgretolamento dei giunti</p> <p>Degrado dovuto a fenomeni fisico-chimici e a una forte umidità</p>	<p><i>Secondo condizione minimo ogni 5 anni</i></p>	<i>Ut</i>	<p><i>Prima di ogni intervento contattare ditta specializzato o tecnico specializzato</i></p>
<b>EVENTUALMENTE, ANALISI FISICO-CHIMICA DELLA MURATURA E DELLE ALTERAZIONI IN SUPERFICIE</b>	Controllo di architravi, volte, giunti	<i>Secondo condizione</i>	<i>P.S.</i>	

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

6.3. SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

<b>UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE</b>			
<b>Elemento Tecnico : 1.01 Fondazioni a trave rovescia</b>			
<i>ISPEZIONE: Ispezione visiva dello stato delle murature con controllo di volte, architravi, giunti,</i>			
<b>Interventi</b>	<b>Periodicità degli interventi</b>	<b>ut/p.s.</b>	<b>Risorse</b>
<p>Solo dopo una diagnosi precisa e una stabilizzazione del fenomeno in atto è possibile effettuare sigillature di fessurazioni, la correzione di fuori piombo o il livellamento del terreno</p> <p>La sostituzione o il rinforzo di fondazioni può essere compiuto in caso di modifica del carico, di sinistro importante, cedimento del terreno</p>	<p><i>Alla comparsa dei fenomeni e almeno ogni 10 anni</i></p>	<p><i>P.S.</i></p>	<p><i>Ditte specializzate con idonea attrezzatura per effettuare le lavorazioni anche con adeguate misure di sicurezza</i></p>

<b>UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE</b>			
<b>Elemento Tecnico : 1.02 Pilastri in CA</b>			
<i>ISPEZIONE: Ispezione visiva dello stato delle murature con controllo di volte, architravi, giunti,</i>			
<b>Interventi</b>	<b>Periodicità degli interventi</b>	<b>ut/p.s.</b>	<b>Risorse</b>
<p>Limitare tramite rifacimento superficiale o con l'aggiunta di intonaci particolari l'evoluzione di fenomeni di carbonatazione</p>	<p><i>Alla comparsa dei fenomeni e almeno ogni 10 anni</i></p>	<p><i>P.S.</i></p>	<p><i>Ditte specializzate con idonea attrezzatura per effettuare le lavorazioni anche con adeguate misure di sicurezza</i></p>
<p>Ripresa di rigonfiamenti e distacchi del calcestruzzo</p> <p>Demolizione superficiale e ripristino</p> <p>Trattamento delle fessurazioni per riempimento od iniezione</p>	<p><i>Alla comparsa dei fenomeni</i></p>	<p><i>P.S.</i></p>	<p><i>Ditte specializzate con idonea attrezzatura per effettuare le lavorazioni anche con adeguate misure di sicurezza</i></p>

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

Trattamento dei ferri corrosi e/o scoperti			
Rifacimento integrale dei rivestimenti			
Ripresa e rinforzo del pilastro			
Rafforzamento delle armature insufficienti nei pilastri in seguito a un cambio di sollecitazioni, con incamiciatura in cls armato o con una camicia metallica (con eventuale protezione al fuoco)	Quando necessario	P.S.	Ditte specializzate con idonea attrezzatura per effettuare le lavorazioni anche con adeguate misure di sicurezza

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**

*Elemento Tecnico : 1.03 Copertura realizzata con Travi in legno lamellare*

*ISPEZIONE: Ispezione visiva dello stato delle murature con controllo di volte, architravi, giunti,*

<b>Interventi</b>	<b>Periodicita' degli interventi</b>	<b>ut/p.s.</b>	<b>Risorse</b>
Sostituzione di un travetto			
Protezione periodica del legno lamellare con vernici antitarlo e antimuffa			
Rifacimento della guaina di impermeabilizzazione	Ala comparsa dei fenomeni e almeno ogni 10 anni	P.S.	Ditte specializzate con idonea attrezzatura per effettuare le lavorazioni anche con adeguate misure di sicurezza
Ripassatura del manto di copertura			

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA A SEI SEZIONI in località CASTELLO di SERRAVALLE**  
**viale G. Verdi - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**PIANO DI MANUTENZIONE RELATIVO ALLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**

*Elemento Tecnico : 1.04 Primo solaio realizzato con Travi in legno lamellare*

*ISPEZIONE: Ispezione visiva dello stato delle murature con controllo di volte, architravi, giunti,*

<i><b>Interventi</b></i>	<i><b>Periodicità degli interventi</b></i>	<i><b>ut/p.s.</b></i>	<i><b>Risorse</b></i>
<b>Sostituzione di un travetto</b>  <b>Protezione periodica del legno lamellare con vernici antitarlo e antimuffa</b>  <b>Rifacimento della guaina di impermeabilizzazione</b>  <b>Ripassatura del manto di copertura</b>	<i>Alla comparsa dei fenomeni e almeno ogni 10 anni</i>	<i>P.S.</i>	<i>Ditte specializzate con idonea attrezzatura per effettuare le lavorazioni anche con adeguate misure di sicurezza</i>

**UNITA' TECNOLOGICA : 1 . STRUTTURE**

*Elemento Tecnico : 1.05 Muratura in termolaterizio*

*ISPEZIONE: Ispezione visiva dello stato delle murature con controllo di volte, architravi, giunti,*

<i><b>Interventi</b></i>	<i><b>Periodicità degli interventi</b></i>	<i><b>ut/p.s.</b></i>	<i><b>Risorse</b></i>
<b>Verifica della ventilazione dei locali, dei rivestimenti e del drenaggio alla base della muratura</b>	<i>Alla comparsa dei fenomeni e almeno ogni 10 anni</i>	<i>P.S.</i>	<i>Ditte specializzate con idonea attrezzatura per effettuare le lavorazioni anche con adeguate misure di sicurezza</i>