

Comune di Paterno

Provincia di Potenza

Piano di manutenzione delle strutture

Oggetto:

Lavori di ristrutturazione e adeguamento funzionale
Chiesa San Bartolomeo Località Piazzolla PATERNO (PZ).

Committente:

Parrocchia San Giovanni Evangelista

Data:

Il Committente

(Parrocchia San Giovanni
Evangelista)

Il Progettista

(Ing. Nicola DI GRAZIA)

DI GRAZIA NICOLA
2025.06.06 19:48:42
CN=DI GRAZIA NICOLA
C=IT
2.5.4.4=DI GRAZIA
2.5.4.42=NICOLA

INDICE

NORMATIVA RISPETTATA, UNITA' TECNOLOGICHE ED ELEMENTI.....CAP. 1

MANUALE D'USO.....CAP. 2

MANUALE DI MANUTENZIONE.....CAP. 3

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....CAP. 4

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI.....CAP. 5

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....CAP. 6

CAP. 1

PREMESSA

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione;
- il programma di manutenzione.

MANUALE D'USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, 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.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. 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. Il progettista ha l'obbligo di individuare nell'opera tutti gli elementi mantenibili e di ognuno di essi indicare i requisiti e le prestazioni. Il sottoprogramma dei controlli definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, 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. Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

NORMATIVA RISPETTATA

Il seguente Piano di manutenzione, riguardante le strutture secondo il D.M. 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni), è redatto ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 554/99.

Il presente Piano di Manutenzione è organizzato mediante schede relative alle parti d'opera che compongono l'intervento nel suo complesso:

UNITA' TECNOLOGICHE ED ELEMENTI

Strutture di elevazione - Travi in c.a.

Strutture di elevazione - Travi in legno

Strutture orizzontali - Coperture in legno

CAP. 2

03 - Strutture di elevazione - Travi in c.a.

DESCRIZIONE

Elementi in c.a. orizzontali a generalmente a forma di parallelepipedo che hanno il compito di sopportare le sollecitazioni verticali trasmessi dai solai e orizzontali dovute alla spinta del sisma.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le strutture di elevazione garantiscono la resistenza ai carichi di progetto senza compromettere l'integrità della struttura.

04 - Strutture di elevazione - Travi in legno

DESCRIZIONE

Elementi in legno generalmente orizzontali a forma di parallelepipedo che hanno il compito di sopportare sollecitazioni verticali dovute alla struttura sovrastante e orizzontali dovute alla spinta del sisma.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

04 - Strutture orizzontali - Coperture in legno

DESCRIZIONE

Strutture orizzontali realizzate in genere con travi di legno massiccio o lamellare sormontati da tavolato, uno strato di coibente termico, ondolino sottocoppa e tegole.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le coperture in legno scaricano il loro peso alle strutture verticali, vanno controllate periodicamente le travi portanti il tavolato e le tegole.

03 - Strutture di elevazione - Travi in c.a.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strutture di elevazione devono assicurare l'assenza di deformazioni e cedimenti sotto l'effetto di carichi di forze sismiche e garantire la sicurezza all'interno dell'organismo edilizio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04 - Alveolizzazione

Cavità di forma e dimensione variabile con distribuzione non omogenea.

05 - Bolle d'aria

Cavità irregolari sulla superficie del calcestruzzo dovute a vuoti formati al momento del getto.

06 - Cavillature superficiali

Lesioni superficiali sulla superficie del calcestruzzo.

07 - Crosta

Strato di impurità sulla superficie del calcestruzzo di colore nero con spessore variabile.

08 - Decolorazione

Alterazione del colore sulla superficie del calcestruzzo.

09 - Disgregazione

Distacco di granuli sulla superficie del calcestruzzo dovuto a sollecitazioni meccaniche.

10 - Distacco

Separazione ed espulsione di porzioni di materiale dalla superficie.

11 - Efflorescenze

Sostanze di colore biancastro con aspetto cristallino o polverulento sulla superficie del calcestruzzo.

12 - Erosione superficiale

In genere l'erosione superficiale è dovuta al degrado del materiale, che può essere per cause meccaniche o chimico-biologiche.

13 - Esfoliazione

Degrado superficiale che spesso manifesta la caduta di strati esterni di calcestruzzo, dovuto alle temperature troppo basse.

14 - Esposizione dei ferri di armatura

Parti di elementi strutturali con le barre d'armatura scoperti, questo comporta la corrosione dell'armatura esposta agli agenti atmosferici.

15 - Fessurazioni

Lesioni orizzontali o verticali che seguono l'andamento dell'armatura spesso anche molto profondi.

16 - Mancanza

Mancanza di parti di calcestruzzo dovuta alla caduta di materiale.

17 - Patina biologica

Strato di colore verde costituita di vegetazione polvere e terriccio.

18 - Penetrazione di umidità

Macchie di umidità dovute alla risalita capillare di acqua.

19 - Polverizzazione

Caduta di polvere o granuli dalla superficie del calcestruzzo.

20 - Presenza di vegetazione

Formazione di radici e piante sulla superficie del calcestruzzo.

21 - Rigonfiamento

Alterazione della superficie a forma di bolla che può essere caratterizzata anche dalla caduta di materiale.

22 - Scheggiature

Caduta di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli della struttura.

CONTROLLI

01 - Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.

Periodicità: ogni anno

Risorse: non necessarie

Operatore: personale specializzato

02 - Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Periodicità: quando necessario

Risorse: non necessarie

Operatore: personale specializzato

INTERVENTI
<p>01 - Ripristino dell'armatura metallica corrosa. Periodicità: quando necessario Risorse: Vernici, malte e trattamenti specifici Operatore: personale specializzato</p> <p>02 - Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura. Periodicità: quando necessario Risorse: Malta antiritiro e trattamenti specifici. Operatore: personale specializzato</p> <p>03 - Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive.</p>

04 - Strutture di elevazione - Travi in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strutture di elevazione devono assicurare l'assenza di deformazioni e cedimenti sotto l'effetto di carichi di forze sismiche e garantire la sicurezza all'interno dell'organismo edilizio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 03 - Umidità
Presenza di acqua sugli elementi strutturali dovuta alla risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza.
- 04 - Alveolizzazione
Cavità di forma e dimensione variabile con distribuzione non omogenea.
- 10 - Distacco
Separazione ed espulsione di porzioni di materiale dalla superficie.
- 18 - Penetrazione di umidità
Macchie di umidità dovute alla risalita capillare di acqua.
- 21 - Rigonfiamento
Alterazione della superficie a forma di bolla che può essere caratterizzata anche dalla caduta di materiale.
- 22 - Scheggiature
Caduta di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli della struttura.
- 23 - Azzurratura
Alterazione cromatica del legno che assume colore azzurastro o grigio verdognolo dovuta all'umidità.
- 24 - Deformazione
Variazione della forma geometrica degli elementi strutturali dovuta al degrado o all'eccessivo carico applicato.
- 25 - Deposito superficiale
Accumulo di polvere e sporcizia, alla superficie del rivestimento.
- 29 - Infracidamento
Degrado dovuto l'eccessiva umidità che si manifesta nel legno solitamente con chiazze di colore scuro.
- 30 - Macchie e graffi
Sporcizia formata da sostanze di vario tipo in grado di penetrare nel legno.
- 31 - Muffa
Fungo che si sviluppa nel legno a causa di un'alta umidità ambientale e dopo la sua messa in opera.

CONTROLLI
<p>01 - Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disaggregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.). Periodicità: ogni anno Risorse: non necessarie Operatore: personale specializzato</p> <p>02 - Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie Periodicità: ogni anno Risorse: non necessarie Operatore: personale specializzato</p> <p>03 - Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). Periodicità: quando necessario Risorse: Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive. Operatore: personale specializzato</p>

INTERVENTI

- 01 - Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le

<p>modalità di ritinteggiatura, i prodotti.</p> <p>Periodicità: quando necessario</p> <p>Risorse: Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</p> <p>Operatore: personale specializzato</p> <p>02 - Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</p> <p>Periodicità: quando necessario</p> <p>Risorse: Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</p> <p>Operatore: personale specializzato</p> <p>03 - Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.</p> <p>Periodicità: quando necessario</p> <p>Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.</p> <p>Operatore: personale specializzato</p> <p>04 - Interventi di riparazione delle strutture variabili a seconda del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.</p> <p>Periodicità: quando necessario</p> <p>Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.</p> <p>Operatore: personale specializzato</p>
--

04 - Strutture orizzontali - Coperture in legno
--

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strutture orizzontali devono assicurare l'assenza di deformazioni e cedimenti sotto l'effetto di carichi di forze sismiche e garantire la sicurezza all'interno dell'organismo edilizio, assicurando stabilità e resistenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 03 - Umidità
Presenza di acqua sugli elementi strutturali dovuta alla risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza.
- 04 - Alveolizzazione
Cavità di forma e dimensione variabile con distribuzione non omogenea.
- 10 - Distacco
Separazione ed espulsione di porzioni di materiale dalla superficie.
- 18 - Penetrazione di umidità
Macchie di umidità dovute alla risalita capillare di acqua.
- 21 - Rigonfiamento
Alterazione della superficie a forma di bolla che può essere caratterizzata anche dalla caduta di materiale.
- 22 - Scheggiature
Caduta di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli della struttura.
- 23 - Azzurratura
Alterazione cromatica del legno che assume colore azzurroastro o grigio verdognolo dovuta all'umidità.
- 24 - Deformazione
Variazione della forma geometrica degli elementi strutturali dovuta al degrado o all'eccessivo carico applicato.
- 25 - Deposito superficiale
Accumulo di polvere e sporcizia, alla superficie del rivestimento.
- 29 - Infracidamento
Degrado dovuto l'eccessiva umidità che si manifesta nel legno solitamente con chiazze di colore scuro.
- 30 - Macchie e graffi
Sporcizia formata da sostanze di vario tipo in grado di penetrare nel legno.
- 31 - Muffa
Fungo che si sviluppa nel legno a causa di un alta umidità ambientale e dopo la sua messa in opera.

CONTROLLI
<p>01 - Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).</p> <p>Periodicità: Ogni anno</p> <p>Risorse: Non necessarie</p> <p>Operatore: Personale specializzato</p> <p>02 - Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie</p> <p>Periodicità: Ogni anno</p> <p>Risorse: Non necessarie</p> <p>Operatore: Personale specializzato</p> <p>03 - Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</p>

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.

Operatore: Personale specializzato

INTERVENTI

01 - Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Operatore: Personale specializzato

02 - Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: Personale specializzato

03 - Interventi di riparazione delle strutture variabili a seconda del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: Personale specializzato

04 - Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Vernici e trattamenti specifici.

Operatore: Personale specializzato

05 - Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Operatore: Personale specializzato

06 - Pulizia delle parti a vista mediante spazzolatura degli elementi.

Periodicità: 10 anni

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: Personale specializzato

07 - Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: Personale specializzato

CAP. 4

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

03 - Strutture di elevazione - Travi in c.a.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strutture di elevazione devono assicurare l'assenza di deformazioni e cedimenti sotto l'effetto di carichi di forze sismiche e garantire la sicurezza all'interno dell'organismo edilizio.

VITA NOMINALE

50 anni

04 - Strutture di elevazione - Travi in legno
--

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strutture di elevazione devono assicurare l'assenza di deformazioni e cedimenti sotto l'effetto di carichi di forze sismiche e garantire la sicurezza all'interno dell'organismo edilizio.

VITA NOMINALE

50 anni

04 - Strutture orizzontali - Coperture in legno
--

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strutture orizzontali devono assicurare l'assenza di deformazioni e cedimenti sotto l'effetto di carichi di forze sismiche e garantire la sicurezza all'interno dell'organismo edilizio, assicurando stabilità e resistenza.

VITA NOMINALE

50 anni

CAP. 5
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

03 - Strutture di elevazione - Travi in c.a.

CONTROLLI

01 - Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.

Periodicità: ogni anno

Risorse: non necessarie

Operatore: personale specializzato

02 - Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Periodicità: quando necessario

Risorse: non necessarie

Operatore: personale specializzato

04 - Strutture di elevazione - Travi in legno

CONTROLLI

01 - Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).

Periodicità: ogni anno

Risorse: non necessarie

Operatore: personale specializzato

02 - Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie

Periodicità: ogni anno

Risorse: non necessarie

Operatore: personale specializzato

03 - Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Periodicità: quando necessario

Risorse: Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.

Operatore: personale specializzato

04 - Strutture orizzontali - Coperture in legno

CONTROLLI

01 - Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scalinature, fessurazioni, distacchi, ecc.).

Periodicità: Ogni anno

Risorse: Non necessarie

Operatore: Personale specializzato

02 - Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, rise raggio di bulloni e caviglie

Periodicità: Ogni anno

Risorse: Non necessarie

Operatore: Personale specializzato

03 - Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.

Operatore: Personale specializzato

CAP. 6
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

03 - Strutture di elevazione - Travi in c.a.

INTERVENTI

01 - Ripristino dell'armatura metallica corrosa.

Periodicità: quando necessario

Risorse: Vernici, malte e trattamenti specifici

Operatore: personale specializzato

02 - Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.

Periodicità: quando necessario

Risorse: Malta antiritiro e trattamenti specifici.

Operatore: personale specializzato

03 - Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive.

04 - Strutture di elevazione - Travi in legno

INTERVENTI

01 - Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.

Periodicità: quando necessario

Risorse: Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Operatore: personale specializzato

02 - Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Periodicità: quando necessario

Risorse: Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Operatore: personale specializzato

03 - Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.

Periodicità: quando necessario

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: personale specializzato

04 - Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.

Periodicità: quando necessario

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: personale specializzato

04 - Strutture orizzontali - Coperture in legno

INTERVENTI

01 - Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Operatore: Personale specializzato

02 - Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: Personale specializzato

03 - Interventi di riparazione delle strutture variabili a seconda del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: Personale specializzato

04 - Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Vernici e trattamenti specifici.

Operatore: Personale specializzato

05 - Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Operatore: Personale specializzato

06 - Pulizia delle parti a vista mediante spazzolatura degli elementi.

Periodicità: 10 anni

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: Personale specializzato

07 - Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Periodicità: Quando necessario

Risorse: Variabili in funzione dell'intervento.

Operatore: Personale specializzato