

■ COMMITTENTE



COMUNE DI MONTANARO
Via G. Matteotti 13
10017 Montanaro (TO)

■ OGGETTO

Lavori di messa in sicurezza campanile comunale del complesso vittoniano

■ UBICAZIONE

Piazza della Chiesa 4
Montanaro (TO), 10017



CONTENUTO **PIANO DI MANUTENZIONE**

CODICE ELABORATO

GEN.DES.06

LIVELLO

DEF/ESE

SCALA

EMISSIONE. n.	REV. n.	DATA	REDATTO	APPROV.
Prima emissione	Rev. 0	23/05/2021	MV	MV

■ Progettisti

Tetrastudio Architetti Associati

Corso Agnelli, 101 - Torino
tel. 011.0687791
email: info@tetra-studio.it
Arch. MARCO VASCHETTI
Ord. Arch. Prov. TO - n.5413
nella qualità di legale rappresentante

TETRA STUDIO

architetti associati



PIANO DI MANUTENZIONE

(art. 38 D.P.R. n° 207/2010)

Descrizione dell'opera: Lavori di messa in sicurezza campanile comunale del complesso vittoniano
Committente: Comune di Montanaro
Impresa:

Il progettista

Torino, 23/05/2021

Struttura del documento

- **Dati generali**
 - Premessa
 - Dati identificativi del cantiere
 - Riferimenti progettuali
 - Elenco opere

- **Manuale d'uso**

- **Manuale di manutenzione**

- **Programma di manutenzione**
 - Sottoprogramma delle prestazioni
 - Sottoprogramma dei controlli
 - Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

- **Allegati**
 - ARC.PR.01 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Nord
 - ARC.PR.02 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Ovest
 - ARC.PR.03 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Sud
 - ARC.PR.04 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Est
 - ARC.PR.05 - Interventi complementari e di messa in sicurezza (Ancoraggi di sicurezza interni - Messa in sicurezza fiaccole - Riposizionamento cavi - Smontaggio e rimontaggio reti protezione volatili)

PREMESSA

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 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 di manutenzione 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. 38 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il 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:

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.

Dati identificativi cantiere

Denominazione	Lavori di messa in sicurezza campanile comunale del complesso vittoniano
Ubicazione	Piazza della Chiesa, Montanaro (TO)
Proprietario	Comune di Montanaro

Riferimenti progettuali

Soggetti

Qualifica	Nominativo
Progettista	Tetrastudio architetti associati - Corso G. Agnelli 101 - Torino
Responsabile unico del procedimento	Ing. Viviana Peruzzo
Redattore del Piano di Manutenzione	Arch. Marco Vaschetti - Tetrastudio architetti associati
Direzione dei lavori	Arch. Marco Vaschetti - Tetrastudio architetti associati

Elenco Opere

Opere

1 Campanile vittoniano

Unità Tecnologica	Quantità
1.1 Muratura esterna portante intonacata	-
1.2 Sistemi di copertura (guglia e copertine)	-
1.3 Sistemi di sicurezza	-

Manuale d'uso

(art. 38 D.P.R. n° 207/2010)

Descrizione dell'opera: Lavori di messa in sicurezza campanile comunale del complesso vittoniano
Committente: Comune di Montanaro
Impresa:

Il progettista

Torino, 23/05/2021

Opera:
1 Campanile vittoniano

Descrizione Campanile comunale del complesso vittoniano

Unità Tecnologiche	Unità Tecnologica	Quantità
	1.1 Muratura esterna portante intonacata	-
	1.2 Sistemi di copertura (guglia e copertine)	-
	1.3 Sistemi di sicurezza	-

Unità Tecnologica: 1.1 Muratura esterna portante intonacata

Descrizione

Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.1.1 Muratura in laterizio esterna con finitura tinteggiata			-

Elemento Tecnico: 1.1.1 Muratura in laterizio esterna con finitura tinteggiata

Descrizione Muratura portante esterna in mattoni pieni, intonacata e con finitura tinteggiata

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.01 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Nord

ARC.PR.02 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Ovest

ARC.PR.03 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Sud

ARC.PR.04 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Est

Modalità di uso corretto

Utilizzare tinteggiature a base calce.
Conservare in contenitori la tinteggiatura usata, al fine di poter determinare la giusta miscela che ha portato ad avere quella colorazione.

Gestione emergenze

Danni possibili

- 1) Presenza di microlesioni
- 2) Variazione del colore
- 3) Sfarinatura della tinteggiatura

Modalità d'intervento

- 1) Ampliare quanto più possibile l'area interessata, e utilizzare stucchi appositi, per poi tinteggiare nuovamente.
- 2) tinteggiare nuovamente
- 3) Possibile problema di umidità, quindi utilizzare un impermeabilizzante e poi tinteggiare nuovamente

Unità Tecnologica: 1.2 Sistemi di copertura (guglia e copertine)

Descrizione

Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dagli spazi esterni sottostanti.

Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.2.1 Guglia con copertura in lastre di rame			-
1.2.2 Copertine in lose di pietra			-

Elemento Tecnico: 1.2.1 Guglia con copertura in lastre di rame

Descrizione

Copertura con lastre di rame sovrapposte e tra loro chiodate con opportuna sovrapposizione, così da garantire il rapido e diretto deflusso dell'acqua piovana verso la periferia pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante in legno;
- manto di copertura non accessibile in lamiera di rame, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.01 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Nord

ARC.PR.02 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Ovest

ARC.PR.03 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Sud

ARC.PR.04 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Est

Modalità di uso corretto

E' opportuno dotarsi di una scorta del materiale di finitura originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di materiale. Non salire sulla copertura se privi di sistemi di sicurezza.

Elemento Tecnico: 1.2.2 Copertine in lose di pietra

Descrizione

Copertura con falde aventi pendenze limitate in grado comunque di garantire il deflusso dell'acqua piovana pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante, costituita dalla muratura portante perimetrale;
- manto di copertura in elementi di pietra naturale piani fissati con malta, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.01 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Nord

ARC.PR.02 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Ovest

ARC.PR.03 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Sud

ARC.PR.04 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Est

Modalità di uso corretto

E' opportuno dotarsi di una scorta del materiale (lastre) originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di materiale. Non salire sulla copertura se privi di sistemi di sicurezza.

Unità Tecnologica: 1.3 Sistemi di sicurezza

Descrizione

Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici delegati all'assicurazione dell'incolumità di operatori e terzi.

Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.3.1 Linea vita interna			-
1.3.2 Fissaggi metallici fiaccole esterne in marmo			-

Elemento Tecnico: 1.3.1 Linea vita interna

Descrizione

Sistema di ancoraggi puntuali (Tipo A) per il fissaggio in sicurezza degli operatori deputati alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'interno del campanile e, in particolare, dell'orologio e delle campane.

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.05 - Interventi complementari e di messa in sicurezza (Ancoraggi di sicurezza interni - Messa in sicurezza fiaccole - Riposizionamento cavi - Smontaggio e rimontaggio reti protezione volatili)

Modalità di uso corretto

Seguire attentamente le indicazioni del manuale d'uso. Assicurarsi di procedere lungo la scala avendo sempre almeno un ancoraggio correttamente collegato all'imbracatura di sicurezza.

Elemento Tecnico: 1.3.2 Fissaggi metallici fiaccole esterne in marmo

Descrizione

Struttura in ferro, esterna all'edificio, deputata al fissaggio in posizione delle fiaccole in marmo.

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.05 - Interventi complementari e di messa in sicurezza (Ancoraggi di sicurezza interni - Messa in sicurezza fiaccole - Riposizionamento cavi - Smontaggio e rimontaggio reti protezione volatili)

Manuale di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. n° 207/2010)

Descrizione dell'opera: Lavori di messa in sicurezza campanile comunale del complesso vittoniano

Committente: Comune di Montanaro

Impresa:

Il progettista

Torino, 23/05/2021

Opera: 1 Campanile vittoniano

Descrizione Campanile comunale del complesso vittoniano

Conduzione e gestione **Forma di conduzione attuale:** Conduzione in proprietà

Informazioni storiche	Descrizione intervento	Data
	Costruzione/installazione	01/01/1772
	Risanamento conservativo	01/01/1930

Valore di mercato probabile euro 0,00

Costo iniziale euro 0,00

Costo manutenzione euro 0,00

Unità Tecnologiche	Unità Tecnologica	Quantità
	1.1 Muratura esterna portante intonacata	-
	1.2 Sistemi di copertura (guglia e copertine)	-
	1.3 Sistemi di sicurezza	-

Unità Tecnologica: 1.1 Muratura esterna portante intonacata

Descrizione Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

Costo iniziale euro 0,00

Costo manutenzione euro 0,00

Elementi Tecnici	Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
	1.1.1 Muratura in laterizio esterna con finitura tinteggiata			-

Elemento Tecnico: 1.1.1 Muratura in laterizio esterna con finitura tinteggiata

Descrizione Muratura portante esterna in mattoni pieni, intonacata e con finitura tinteggiata

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.01 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Nord

ARC.PR.02 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Ovest

ARC.PR.03 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Sud

ARC.PR.04 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Est

Elenco Certificazioni

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
collaudo statico della struttura	Tecnico terzo al progetto	
Intonaco	Ditte produttrici	
Tinteggiatura	Ditte produttrici	

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Intonaco	Intonaci	
Mattone	Laterizi	
Tinteggiatura	Pitture e vernici	

Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
Intonaco				
Mattone				
Tinteggiatura				

Gestione emergenze

Danni possibili

- 1) Presenza di microlesioni
- 2) Variazione del colore
- 3) Sfarinatura della tinteggiatura

Modalità d'intervento

- 1) Ampliare quanto più possibile l'area interessata, e utilizzare stucchi appositi, per poi tinteggiare nuovamente.
- 2) tinteggiare nuovamente
- 3) Possibile problema di umidità, quindi utilizzare un impermeabilizzante e poi tinteggiare nuovamente

Livello minimo delle prestazioni

Estetici

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Resistenza meccanica	<p>Descrizione: Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.</p> <p>Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.</p>
Struttura - resistenza meccanica e stabilità	<p>Descrizione: Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.</p> <p>Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.</p> <p>Norme: D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.</p>
Struttura-durabilità	<p>Descrizione: 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.</p> <p>Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.</p> <p>Norme: Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.</p>
Tenuta ai fluidi	<p>Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.</p> <p>Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.</p>
<u>Anomalie riscontrabili</u>	
Alterazione finitura superficiale	<p>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.</p> <p>Effetto degli inconvenienti: Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.</p> <p>Cause possibili: Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere.</p> <p>Criterio di intervento: Verniciatura</p>
Danneggiamento 1	<p>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.</p> <p>Effetto degli inconvenienti: Presenza di lesioni, aspetto degradato.</p> <p>Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.</p> <p>Criterio di intervento: Ripristino dello strato di protezione.</p>
Efflorescenza	<p>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dei materiali.</p> <p>Effetto degli inconvenienti: Distacco, disgregazione, caduta di pezzi di intonaco, rigonfiamenti.</p> <p>Cause possibili: Sbalzi termici, umidità, cristallizzazione salina.</p> <p>Criterio di intervento: Trattamento superficiale con resine specifiche.</p>

Lesione **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione), schiacciamento per carico localizzato, schiacciamento dovuto al peso proprio, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.
Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.

Rottura 1 **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.
Effetto degli inconvenienti: Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.
Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento: Sostituzione parziale e ripristino

Scagliatura **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.
Effetto degli inconvenienti: Scheggiatura e sfarinatura, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti.
Cause possibili: Cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.
Criterio di intervento: Ripristino integrità o sostituzione mensola.

Umidità **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
Effetto degli inconvenienti: Chiazze di umidità Condensa. Variazione del clima. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore.
Cause possibili: Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).
Criterio di intervento: Contattare tecnico specializzato.

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Visiva **Modalità di ispezione:** Valutazione di eventuali microlesioni, e variazioni cromatiche.
Raccomandazioni: Rivolgersi a ditte specializzate.
Frequenza: quando occorre
Requisiti da verificare: Estetici; Resistenza meccanica; Struttura-durabilità; Tenuta ai fluidi.
Anomalie riscontrabili: Alterazione finitura superficiale; Lesione; Rottura 1; Scagliatura; Umidità.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Visiva specifica

Modalità di ispezione: Valutazione variazione cromatica, e individuazione di umidità sulla superficie attraverso semplice contatto.
Frequenza: 5 anni
Qualifica operatori: Pittore
Attrezzature necessarie: D.P.I., scala, ponteggi fissi e/o mobili.
Requisiti da verificare: Estetici; Resistenza meccanica; Tenuta ai fluidi.
Anomalie riscontrabili: Alterazione finitura superficiale; Efflorescenza; Scagliatura; Umidità.

Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.
Frequenza: 10 anni
Qualifica operatori: Tecnico specializzato
Requisiti da verificare: Struttura - resistenza meccanica e stabilità; Struttura-durabilità.
Anomalie riscontrabili: Danneggiamento 1; Lesione; Rottura 1.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Riverniciatura

Modalità di esecuzione: Rimozione dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura.
Frequenza: 10 anni
Periodo consigliato: Estivo

Unità Tecnologica: 1.2 Sistemi di copertura (guglia e copertine)

Descrizione Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dagli spazi esterni sottostanti.

Costo iniziale euro 0,00

Costo manutenzione euro 0,00

Elementi Tecnici	Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
	1.2.1 Guglia con copertura in lastre di rame			-
	1.2.2 Copertine in lose di pietra			-

Elemento Tecnico: 1.2.1 Guglia con copertura in lastre di rame

Descrizione Copertura con lastre di rame sovrapposte e tra loro chiodate con opportuna sovrapposizione, così da garantire il rapido e diretto deflusso dell'acqua piovana verso la periferia pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:
- struttura portante in legno;
- manto di copertura non accessibile in lamiera di rame, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.01 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Nord

ARC.PR.02 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Ovest

ARC.PR.03 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Sud

ARC.PR.04 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Est

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Manto di copertura	Metalli	Lamiera gragata dello spessore di 0,5 mm
Struttura portante: legno	Legnami	Capriata in legno

Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
Manto di copertura				
Struttura portante: legno				

Livello minimo delle prestazioni

Estetici **Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Funzionalità **Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Resistenza attacchi biologici **Descrizione:** Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.
Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Resistenza meccanica **Descrizione:** Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità **Descrizione:** Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di

lesioni.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione: Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto (o dal produttore del solaio in fase di fornitura) in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme: D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

Tenuta ai fluidi

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

Anomalie riscontrabili

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Variazione profilo del solaio, rigonfiamenti, distacchi e lesioni, scalzamento di lastre.

Cause possibili: Cedimenti della struttura portante.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità manto di copertura.

Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.

Effetto degli inconvenienti: Smaltimento acque meteoriche ostacolato, danneggiamento lastre.

Cause possibili: Abbandono di materiale sulla copertura durante le operazioni di manutenzione. Nascita spontanea di vegetazione con accumulo detriti sul manto di copertura (polveri, foglie, piume, ecc.) dovuti ad agenti atmosferici, deiezioni animali.

Criterio di intervento: Pulizia

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure più o meno ramificate e profonde individuabili sull'intradosso ed estradosso del solaio.

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni, deformazione, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità manto di copertura, ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura ed intonaco intradosso solaio.

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento (lastra) e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Distacco delle lastre, pericolo per l'utente, fenomeni di infiltrazione d'acqua piovana.

Cause possibili: Cicli di gelo e disgelo.

Criterio di intervento: Sostituzione parziale delle tegole.

Traslazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Movimento di un elemento rigido (lastra) secondo la linea di massima pendenza.

Effetto degli inconvenienti: Scorrimento lastre una sull'altra, penetrazione di acqua piovana.

Cause possibili: Pendenza eccessiva del manto di copertura, errata posa in opera delle lastre.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, ripristino delle lastre.

Umidità da infiltrazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto degli inconvenienti: Chiazze di umidità sull'intradosso del solaio, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.

Cause possibili: Evacuazione acque piovane insufficiente per intasamento del discendente, traslazione, lesione o rottura di lastre.

Criterio di intervento: Ripristino parziale o rinnovo totale del manto di copertura, ripristino parziale, ispezione tecnico specializzato.

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Visiva sul componente

Modalità di ispezione: Verificare che l'intradosso del solaio e le pareti non presentino tracce di infiltrazioni d'acqua causa di muffe, macchie, colature condensate sulle pareti fredde, marcescenza dell'intonaco con sfarinamento, gonfiatura e distacco.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio-Novembre e dopo piogge violente.

Requisiti da verificare: Estetici; Resistenza attacchi biologici; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Umidità da infiltrazione.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica di: funzionalità della copertura; perfetta integrità della lamiera con particolare attenzione in corrispondenza dei punti di discontinuità; assenza tracce di umidità; stato di pulizia di tutto il manto di copertura.

Frequenza: 1 anni

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, gru con cestello.

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità; Struttura - resistenza meccanica e stabilità; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Deposito superficiale; Lesione; Rottura; Traslazione; Umidità da infiltrazione.

Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.

Frequenza: 10 anni

Qualifica operatori: Tecnico specializzato

Requisiti da verificare: Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità; Tenuta ai fluidi.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Lesione; Rottura; Traslazione; Umidità da infiltrazione.

Pulizia

Modalità di esecuzione: Eliminazione di ogni tipo di vegetazione spontanea, causa di accumulo detriti e danneggiamento tegole.

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: Estivo

Sostituzione 2

Modalità di esecuzione: Rifacimento integrale del manto di copertura, compresa la rimozione dell'esistente.

Frequenza: 50 anni

Periodo consigliato: Estivo

Ripristino

Modalità di esecuzione: Riposizionamento e fissaggio della lamiera traslata. Sostituzione parziale della lamiera fessurata e/o rotta.

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: Aprile-Ottobre

Elemento Tecnico: 1.2.2 Copertine in lose di pietra

Descrizione Copertura con falde aventi pendenze limitate in grado comunque di garantire il deflusso dell'acqua piovana pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante, costituita dalla muratura portante perimetrale;
- manto di copertura in elementi di pietra naturale piani fissati con malta, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.01 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Nord

ARC.PR.02 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Ovest

ARC.PR.03 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Sud

ARC.PR.04 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Est

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Manto di copertura	Pietre	Elementi piani in pietra naturale
Struttura portante	Laterizi	

Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
Manto di copertura				
Struttura portante				

Livello minimo delle prestazioni

Estetici **Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Funzionalità **Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Resistenza attacchi biologici **Descrizione:** Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.
Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Resistenza meccanica **Descrizione:** Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Stabilità **Descrizione:** Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme

UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Tenuta ai fluidi

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

Anomalie riscontrabili

Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.

Effetto degli inconvenienti: Smaltimento acque meteoriche ostacolato, danneggiamento tegole.

Cause possibili: Abbandono di materiale sulla copertura durante le operazioni di manutenzione, nascita spontanea di vegetazione con accumulo detriti sul manto di copertura (polveri, foglie, piume, ecc.) dovuti ad agenti atmosferici, deiezioni animali.

Criterio di intervento: Pulizia

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure più o meno ramificate e profonde.

Cause possibili: Assestamento differenziale, deformazione, cicli di gelo e disgelo.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità manto di copertura.

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento (losa) e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Distacco delle lose, pericolo per l'utente, fenomeni di infiltrazione d'acqua piovana.

Cause possibili: Cicli di gelo e disgelo.

Criterio di intervento: Sostituzione parziale delle lose.

Traslazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Movimento di un elemento rigido (losa) secondo la linea di massima pendenza.

Effetto degli inconvenienti: Scorrimento lose una sull'altra, penetrazione di acqua piovana.

Cause possibili: Pendenza eccessiva del manto di copertura, errata posa in opera delle lose.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, ripristino delle lose.

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Visiva sul componente 1

Modalità di ispezione: Verificare che non vi siano infiltrazioni all'interno.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio-Novembre e dopo piogge violente

Requisiti da verificare: Estetici; Resistenza attacchi biologici; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Deposito superficiale; Rottura; Traslazione.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale 1

Modalità di ispezione: Verifica di: funzionalità della copertura; perfetta integrità e presenza di tegole con particolare attenzione ai punti di discontinuità; assenza tracce di umidità; stato di pulizia di tutto il manto di copertura.

Frequenza: 5 anni

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, gru con cestello.

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Deposito superficiale; Lesione; Rottura; Traslazione.

Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.

Frequenza: 20 anni

Qualifica operatori: Tecnico specializzato

Requisiti da verificare: Resistenza meccanica; Stabilità; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Lesione; Rottura; Traslazione.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Pulizia

Modalità di esecuzione: Eliminazione di ogni tipo di vegetazione spontanea, causa di accumulo detriti e danneggiamento del manto.

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: Estivo

Sostituzione 2

Modalità di esecuzione: Rifacimento integrale del manto di copertura, compresa la rimozione dell'esistente.

Frequenza: 50 anni

Periodo consigliato: Estivo

Ripristino 2

Modalità di esecuzione: Riparazione e fissaggio lose traslate Sostituzione parziale delle lose rotte.

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: Aprile-Ottobre

Unità Tecnologica: 1.3 Sistemi di sicurezza

Descrizione Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici delegati all'assicurazione dell'incolumità di operatori e terzi.

Costo iniziale euro 0,00

Costo manutenzione euro 0,00

Elementi Tecnici	Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
	1.3.1 Linea vita interna			-
	1.3.2 Fissaggi metallici fiaccole esterne in marmo			-

Elemento Tecnico: 1.3.1 Linea vita interna

Descrizione Sistema di ancoraggi puntuali (Tipo A) per il fissaggio in sicurezza degli operatori deputati alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'interno del campanile e, in particolare, dell'orologio e delle campane.

Elaborati grafici allegati

Allegato

ARC.PR.05 - Interventi complementari e di messa in sicurezza (Ancoraggi di sicurezza interni - Messa in sicurezza fiaccole - Riposizionamento cavi - Smontaggio e rimontaggio reti protezione volatili)

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Elementi	Metalli	
Strato di finitura	Pitture e vernici	

Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
Elementi				
Strato di finitura				

Livello minimo delle prestazioni

Estetici

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Resistenza meccanica

Descrizione: Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Sicurezza d'uso

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

Anomalie riscontrabili

Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Degradazione che implica sempre l'evolversi di un processo chimico.
Effetto degli inconvenienti: Alterazione dello strato superficiale, presenza di ruggine con possibile sporcamento dovuto a colature, indebolimento della struttura in corrispondenza degli incastri, aspetto degradato.
Cause possibili: Umidità, mancato trattamento anticorrosivo.

Criterio di intervento: Verniciatura

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto o della configurazione di un elemento, misurabile dalla variazione delle distanze fra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Elementi piegati, perdita della funzione originaria di protezione, pericolo per l'utenza, instabilità, aspetto degradato.

Cause possibili: Forzature per cause accidentali o atti di vandalismo, difetto di giunzione.

Criterio di intervento: Ripristino integrità elementi.

Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante

Effetto degli inconvenienti: Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla finitura e sulla lastra in pietra. Aspetto degradato.

Cause possibili: Trascinamento di polvere e residui organici dovuto agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza (apertura di porte e finestre, ecc.).

Criterio di intervento: Pulizia

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Aspetto degradato, pericolo per l'utenza dovuta ad elementi taglienti., sconnesione dei collegamenti, indebolimento della struttura dovuto a piegamenti.

Cause possibili: Ruggine, urti, forzature degli incastri.

Criterio di intervento: Ripristino integrità elementi o sostituzione.

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: Verificare l'integrità dell'ancoraggio attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.

Frequenza: 1 anni

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso.

Anomalie riscontrabili: Corrosione; Deformazione; Deposito superficiale; Rottura.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica integrità degli ancoraggi.

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso.

Anomalie riscontrabili: Corrosione; Deformazione; Rottura.

**Manutenzioni eseguibili
direttamente dall'utente**

Pulizia **Modalità di esecuzione:** Eliminazione di polvere e sporco.
Frequenza: 1 settimane

Ritocco **Modalità di esecuzione:** Piccoli ritocchi della protezione con vernici anti-ossidanti delle saldature.
Frequenza: 2 anni
Periodo consigliato: Estivo

**Manutenzioni da eseguire a
cura di personale specializzato**

Riverniciatura **Modalità di esecuzione:** Rimozione della ruggine e dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura protettiva anticorrosione.
Frequenza: 10 anni
Periodo consigliato: Estivo

Sostituzione **Modalità di esecuzione:** Previa rimozione dell'esistente, rinnovo dell'intera struttura e/o di singole parti danneggiate o asportate per usura ed obsolescenza.
Frequenza: 80 anni

Ripristino **Modalità di esecuzione:** Ripristino dell'aspetto o della configurazione iniziale dell'ancoraggio (saldature, piccoli ritocchi al fine di eliminare la ruggine, ecc.).
Frequenza: quando occorre

Elemento Tecnico: 1.3.2 Fissaggi metallici fiaccole esterne in marmo

Descrizione Struttura in ferro, esterna all'edificio, deputata al fissaggio in posizione delle fiaccole in marmo.

Elaborati grafici allegati **Allegato**
ARC.PR.05 - Interventi complementari e di messa in sicurezza (Ancoraggi di sicurezza interni - Messa in sicurezza fiaccole - Riposizionamento cavi - Smontaggio e rimontaggio reti protezione volatili)

Identificazione tecnologica	Componente	Classe materiale	Note
	Elementi	Metalli	
	Strato di finitura	Pitture e vernici	

Identificazione merceologica	Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
	Elementi				
	Strato di finitura				

Livello minimo delle prestazioni

Estetici **Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Funzionalità **Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Resistenza meccanica **Descrizione:** Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Sicurezza d'uso **Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

Anomalie riscontrabili

Corrosione **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Degradazione che implica sempre l'evolversi di un processo chimico.
Effetto degli inconvenienti: Alterazione dello strato superficiale, presenza di ruggine con possibile sporco dovuto a colature, indebolimento della struttura in corrispondenza degli incastri, aspetto degradato.
Cause possibili: Umidità, esposizione diretta alle acque meteoriche, salsedine, mancato trattamento anticorrosivo.

Criterio di intervento: Verniciatura

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto o della configurazione di un elemento, misurabile dalla variazione delle distanze fra i suoi punti.

Effetto degli inconvenienti: Elementi piegati, perdita della funzione originaria di protezione, pericolo per l'utenza, instabilità, aspetto degradato.

Cause possibili: Forzature per cause accidentali o atti di vandalismo, difetto di giunzione.

Criterio di intervento: Ripristino integrità elementi.

Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.

Effetto degli inconvenienti: Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla finitura, aspetto degradato.

Cause possibili: Trascinamento di polvere e residui organici dovuto agli agenti atmosferici, deiezioni animali, inquinamento atmosferico, assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.

Criterio di intervento: Pulizia

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto degli inconvenienti: Aspetto degradato, pericolo per l'utenza dovuta ad elementi taglienti, sconnessione dei collegamenti, indebolimento della struttura dovuto a piegamenti.

Cause possibili: Ruggine, urti, forzature degli incastri.

Criterio di intervento: Ripristino integrità elementi o sostituzione.

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: Verificare l'integrità della balaustra attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato (fabbro) in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.

Frequenza: 1 anni

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso.

Anomalie riscontrabili: Corrosione; Deformazione; Deposito superficiale; Rottura.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura, con particolare attenzione ai punti di fissaggio della stessa alla struttura muraria.

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso.

Anomalie riscontrabili: Corrosione; Deformazione; Rottura.

**Manutenzioni eseguibili
direttamente dall'utente**

Pulizia **Modalità di esecuzione:** Eliminazione di polvere e sporco.
Frequenza: 3 mesi

Ritocco **Modalità di esecuzione:** Piccoli ritocchi della protezione con vernici anti-ossidanti delle saldature.
Frequenza: 1 anni
Periodo consigliato: Estivo

**Manutenzioni da eseguire a
cura di personale specializzato**

Riverniciatura **Modalità di esecuzione:** Rimozione della ruggine e dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura protettiva anticorrosione.
Frequenza: 5 anni
Periodo consigliato: Estivo

Sostituzione **Modalità di esecuzione:** Previa rimozione dell'esistente, rinnovo dell'intera struttura e/o di singole parti danneggiate o asportate per usura ed obsolescenza.
Frequenza: 50 anni

Ripristino **Modalità di esecuzione:** Ripristino dell'aspetto o della configurazione iniziale (saldature, piccoli ritocchi al fine di eliminare la ruggine, ecc.).
Frequenza: quando occorre

Programma di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. n° 207/2010)

Descrizione dell'opera: Lavori di messa in sicurezza campanile comunale del complesso vittoniano

Committente: Comune di Montanaro

Impresa:

Il progettista

Torino, 23/05/2021

Sottoprogramma delle prestazioni: 1 Campanile vittoniano

1.1 Muratura esterna portante intonacata

1.1.1 Muratura in laterizio esterna con finitura tinteggiata

Descrizione: Muratura portante esterna in mattoni pieni, intonacata e con finitura tinteggiata

Classe di requisiti: Estetici

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Classe di requisiti: Resistenza meccanica

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Classe di requisiti: Struttura-durabilità

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.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

1.2 Sistemi di copertura (guglia e copertine)

1.2.1 Guglia con copertura in lastre di rame

Descrizione: Copertura con lastre di rame sovrapposte e tra loro chiodate con opportuna sovrapposizione, così da garantire il rapido e diretto deflusso dell'acqua piovana verso la periferia pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante in legno;
- manto di copertura non accessibile in lamiera di rame, che impedisce

l'infiltrazione dell'acqua.

Classe di requisiti: Estetici

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Classe di requisiti: Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Resistenza attacchi biologici

Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Classe di requisiti: Resistenza meccanica

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto (o dal produttore del solaio in fase di fornitura) in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

1.2.2 Copertine in lose di pietra

Descrizione: Copertura con falde aventi pendenze limitate in grado comunque di garantire il deflusso dell'acqua piovana pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante, costituita dalla muratura portante perimetrale;
- manto di copertura in elementi di pietra naturale piani fissati con malta, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Classe di requisiti: Estetici

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Classe di requisiti: Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o

dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Resistenza attacchi biologici

Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Classe di requisiti: Resistenza meccanica

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Stabilità

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

1.3 Sistemi di sicurezza

1.3.1 Linea vita interna

Descrizione: Sistema di ancoraggi puntuali (Tipo A) per il fissaggio in sicurezza degli operatori deputati alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'interno del campanile e, in particolare, dell'orologio e delle campane.

Classe di requisiti: Estetici

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Classe di requisiti: Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Resistenza meccanica

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Sicurezza d'uso

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

1.3.2 Fissaggi metallici fiaccole esterne in marmo

Descrizione: Struttura in ferro, esterna all'edificio, deputata al fissaggio in posizione delle fiaccole in marmo.

Classe di requisiti: Estetici

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Classe di requisiti: Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Resistenza meccanica

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Sicurezza d'uso

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

Sottoprogramma dei controlli: 1 Campanile vittoniano

1.1 Muratura esterna portante intonacata

1.1.1 Muratura in laterizio esterna con finitura tinteggiata

Descrizione: Muratura portante esterna in mattoni pieni, intonacata e con finitura tinteggiata

Controllo eseguito da personale specializzato: Visiva specifica

Modalità di ispezione: Valutazione variazione cromatica, e individuazione di umidità sulla superficie attraverso semplice contatto.

Frequenza: 5 anni

Qualifica operatori: Pittore

Attrezzature necessarie: D.P.I., scala, ponteggi fissi e/o mobili.

Requisiti da verificare: Estetici; Resistenza meccanica; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Alterazione finitura superficiale; Efflorescenza; Scagliatura; Umidità.

Controllo eseguito da personale specializzato: Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.

Frequenza: 10 anni

Qualifica operatori: Tecnico specializzato

Requisiti da verificare: Struttura - resistenza meccanica e stabilità; Struttura-durabilità.

Anomalie riscontrabili: Danneggiamento 1; Lesione; Rottura 1.

Controllo eseguito da utente: Visiva

Modalità di ispezione: Valutazione di eventuali microlesioni, e variazioni cromatiche.

Raccomandazioni: Rivolgersi a ditte specializzate.

Frequenza: quando occorre

Requisiti da verificare: Estetici; Resistenza meccanica; Struttura-durabilità; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Alterazione finitura superficiale; Lesione; Rottura 1; Scagliatura; Umidità.

1.2 Sistemi di copertura (guglia e copertine)

1.2.1 Guglia con copertura in lastre di rame

Descrizione: Copertura con lastre di rame sovrapposte e tra loro chiodate con opportuna sovrapposizione, così da garantire il rapido e diretto deflusso dell'acqua piovana verso la periferia pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante in legno;

- manto di copertura non accessibile in lamiera di rame, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Controllo eseguito da utente: Visiva sul componente

Modalità di ispezione: Verificare che l'intradosso del solaio e le pareti non presentino tracce di infiltrazioni d'acqua causa di muffe, macchie, colature condensate sulle pareti fredde, marcescenza dell'intonaco con sfarinamento, gonfiatura e distacco.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della

stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio-Novembre e dopo piogge violente.

Requisiti da verificare: Estetici; Resistenza attacchi biologici; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Umidità da infiltrazione.

Controllo eseguito da personale specializzato: Generale

Modalità di ispezione: Verifica di: funzionalità della copertura; perfetta integrità della lamiera con particolare attenzione in corrispondenza dei punti di discontinuità; assenza tracce di umidità; stato di pulizia di tutto il manto di copertura.

Frequenza: 1 anni

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, gru con cestello.

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità; Struttura - resistenza meccanica e stabilità; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Deposito superficiale; Lesione; Rottura; Traslazione; Umidità da infiltrazione.

Controllo eseguito da personale specializzato: Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.

Frequenza: 10 anni

Qualifica operatori: Tecnico specializzato

Requisiti da verificare: Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Deformazione; Lesione; Rottura; Traslazione; Umidità da infiltrazione.

1.2.2 Copertine in lose di pietra

Descrizione: Copertura con falde aventi pendenze limitate in grado comunque di garantire il deflusso dell'acqua piovana pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante, costituita dalla muratura portante perimetrale;
- manto di copertura in elementi di pietra naturale piani fissati con malta, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Controllo eseguito da utente: Visiva sul componente 1

Modalità di ispezione: Verificare che non vi siano infiltrazioni all'interno.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio-Novembre e dopo piogge violente

Requisiti da verificare: Estetici; Resistenza attacchi biologici; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Deposito superficiale; Rottura; Traslazione.

Controllo eseguito da personale specializzato: Generale 1

Modalità di ispezione: Verifica di: funzionalità della copertura; perfetta integrità e presenza di tegole con particolare attenzione ai punti di discontinuità; assenza tracce di umidità; stato di pulizia di tutto il manto di copertura.

Frequenza: 5 anni

Qualifica operatori: Operaio specializzato

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, gru con cestello.

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza attacchi biologici; Resistenza meccanica; Stabilità; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Deposito superficiale; Lesione; Rottura; Traslazione.

Controllo eseguito da personale specializzato: Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.

Frequenza: 20 anni

Qualifica operatori: Tecnico specializzato

Requisiti da verificare: Resistenza meccanica; Stabilità; Tenuta ai fluidi.

Anomalie riscontrabili: Lesione; Rottura; Traslazione.

1.3 Sistemi di sicurezza

1.3.1 Linea vita interna

Descrizione: Sistema di ancoraggi puntuali (Tipo A) per il fissaggio in sicurezza degli operatori deputati alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'interno del campanile e, in particolare, dell'orologio e delle campane.

Controllo eseguito da utente: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: Verificare l'integrità dell'ancoraggio attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.

Frequenza: 1 anni

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso.

Anomalie riscontrabili: Corrosione; Deformazione; Deposito superficiale; Rottura.

Controllo eseguito da personale specializzato: Generale

Modalità di ispezione: Verifica integrità degli ancoraggi.

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso.

Anomalie riscontrabili: Corrosione; Deformazione; Rottura.

1.3.2 Fissaggi metallici fiaccole esterne in marmo

Descrizione: Struttura in ferro, esterna all'edificio, deputata al fissaggio in posizione delle fiaccole in marmo.

Controllo eseguito da utente: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: Verificare l'integrità della balaustra attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.

Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato (fabbro) in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.

Frequenza: 1 anni

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso.

Anomalie riscontrabili: Corrosione; Deformazione; Deposito superficiale; Rottura.

Controllo eseguito da personale specializzato: Generale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura, con particolare attenzione ai punti di fissaggio della stessa alla struttura muraria.

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Resistenza meccanica; Sicurezza d'uso.

Anomalie riscontrabili: Corrosione; Deformazione; Rottura.

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione: 1 Campanile vittoniano

Campanile comunale del complesso vittoniano

1.1 Muratura esterna portante intonacata

Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

1.1.1 Muratura in laterizio esterna con finitura tinteggiata

Descrizione: Muratura portante esterna in mattoni pieni, intonacata e con finitura tinteggiata

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Riverniciatura

Modalità di esecuzione: Rimozione dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura.

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti l'applicazione di trattamenti superficiali.

1.2 Sistemi di copertura (guglia e copertine)

Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dagli spazi esterni sottostanti.

1.2.1 Guglia con copertura in lastre di rame

Descrizione: Copertura con lastre di rame sovrapposte e tra loro chiodate con opportuna sovrapposizione, così da garantire il rapido e diretto deflusso dell'acqua piovana verso la periferia pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante in legno;

- manto di copertura non accessibile in lamiera di rame, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Pulizia

Modalità di esecuzione: Eliminazione di ogni tipo di vegetazione spontanea, causa di accumulo detriti e danneggiamento tegole.

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, gru con cestello, scopa, secchi.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione 2

Modalità di esecuzione: Rifacimento integrale del manto di copertura, compresa la rimozione dell'esistente.

Frequenza: 50 anni

1.2.2 Copertine in lose di pietra

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, ponteggio esterno, utensili vari.

Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino

Modalità di esecuzione: Riposizionamento e fissaggio della lamiera traslata. Sostituzione parziale della lamiera fessurata e/o rotta.

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: Aprile-Ottobre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, utensili vari.

Descrizione: Copertura con falde aventi pendenze limitate in grado comunque di garantire il deflusso dell'acqua piovana pur senza offrire facile presa all'azione orizzontale del vento. Essa si compone di:

- struttura portante, costituita dalla muratura portante perimetrale;
- manto di copertura in elementi di pietra naturale piani fissati con malta, che impedisce l'infiltrazione dell'acqua.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Pulizia

Modalità di esecuzione: Eliminazione di ogni tipo di vegetazione spontanea, causa di accumulo detriti e danneggiamento del manto.

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, gru con cestello, scopa, secchi.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione 2

Modalità di esecuzione: Rifacimento integrale del manto di copertura, compresa la rimozione dell'esistente.

Frequenza: 50 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, ponteggio esterno, utensili vari.

Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino 2

Modalità di esecuzione: Riparazione e fissaggio lose traslate Sostituzione parziale delle lose rotte.

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: Aprile-Ottobre

Qualifica operatori: Impresa specializzata

Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, utensili vari.

1.3 Sistemi di sicurezza

1.3.1 Linea vita interna

Dal punto di vista manutentivo, l'unità tecnologica ricomprende l'insieme degli elementi tecnici delegati all'assicurazione dell'incolumità di operatori e terzi.

Descrizione: Sistema di ancoraggi puntuali (Tipo A) per il fissaggio in sicurezza degli operatori deputati alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'interno del campanile e, in particolare, dell'orologio e delle campane.

Manutenzione eseguita da utente: Pulizia

Modalità di esecuzione: Eliminazione di polvere e sporco.
Frequenza: 1 settimane

Manutenzione eseguita da utente: Ritocco

Modalità di esecuzione: Piccoli ritocchi della protezione con vernici anti-ossidanti delle saldature.

Frequenza: 2 anni

Periodo consigliato: Estivo

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Riverniciatura

Modalità di esecuzione: Rimozione della ruggine e dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura protettiva anticorrosione.

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari, pennello.

Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti l'applicazione di trattamenti superficiali.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione

Modalità di esecuzione: Previa rimozione dell'esistente, rinnovo dell'intera struttura e/o di singole parti danneggiate o asportate per usura ed obsolescenza.

Frequenza: 80 anni

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino

Modalità di esecuzione: Ripristino dell'aspetto o della configurazione iniziale dell'ancoraggio (saldature, piccoli ritocchi al fine di eliminare la ruggine, ecc.).

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

1.3.2 Fissaggi metallici fiaccole esterne in marmo

Descrizione: Struttura in ferro, esterna all'edificio, deputata al fissaggio in posizione delle fiaccole in marmo.

Manutenzione eseguita da utente: Pulizia

Modalità di esecuzione: Eliminazione di polvere e sporco.

Frequenza: 3 mesi

Manutenzione eseguita da utente: Ritocco

Modalità di esecuzione: Piccoli ritocchi della protezione con vernici anti-ossidanti delle saldature.

Frequenza: 1 anni

Periodo consigliato: Estivo

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Riverniciatura

Modalità di esecuzione: Rimozione della ruggine e dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura protettiva anticorrosione.

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: Estivo

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., pennello, utensili vari.

Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti l'applicazione di trattamenti superficiali.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione

Modalità di esecuzione: Previa rimozione dell'esistente, rinnovo dell'intera struttura e/o di singole parti danneggiate o asportate per usura ed obsolescenza.

Frequenza: 50 anni

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino

Modalità di esecuzione: Ripristino dell'aspetto o della configurazione iniziale (saldature, piccoli ritocchi al fine di eliminare la ruggine, ecc.).

Frequenza: quando occorre

Qualifica operatori: Fabbro

Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Allegati

Descrizione dell'opera: Lavori di messa in sicurezza campanile comunale del complesso vittoniano
Committente: Comune di Montanaro
Impresa:

Il progettista

Torino, 23/05/2021

Elenco allegati

ARC.PR.01 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Nord
ARC.PR.02 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Ovest
ARC.PR.03 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Sud
ARC.PR.04 - Mappatura del degrado e interventi di restauro: Prospetto Est
ARC.PR.05 - Interventi complementari e di messa in sicurezza (Ancoraggi di sicurezza interni - Messa in sicurezza fiaccole - Riposizionamento cavi - Smontaggio e rimontaggio reti protezione volatili)