

COMUNE DI VIGLIANO B.SE

Via Milano 234

13856 Vigliano Biellese (Bi)

Efficientamento energetico copertura municipio e tinteggiatura esterna

CUP I52J19004350005



Oggetto: Manuale di uso e manutenzione

Numero documento: 10

Bioglio, Settembre 2019

INDICE:

Premessa	3
Manuale d'uso	5
1. Manto di copertura	5
2. Parti metalliche: piastre e bulloni.....	5
3. Lucernario in copertura	6
4. Grondaie, faldali e pluviali.....	6
5. Tinteggiatura delle pareti esterne	6
6. Linea vita e ancoraggi	7
Manuale di manutenzione	8
1. Manto di copertura	8
2. Parti metalliche: piastre e bulloni.....	10
3. Lucernario in copertura	10
4. Grondaie, faldali e pluviali.....	10
5. Tinteggiature delle pareti esterne	11
6. Linea vita e ancoraggi	11
Programma di controllo ed ispezione	12
Programma di manutenzione	13

Premessa

Il seguente piano di manutenzione dell'opera è così definito: prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione dell'opera eseguita, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche qualitative, l'efficienza ed il valore economico.

Condizione essenziale per evitare infortuni e/o danni alle cose e/o agli animali, è che venga fatto un uso corretto e che vengano eseguiti periodicamente i controlli e le manutenzioni necessarie.

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento del progetto strutturale che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione della parte strutturale dell'opera, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera stessa.

I documenti che contiene il presente piano sono:

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

Il manuale d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente gestisce l'immobile evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche e, attraverso i manutentori, garantisce lo stato di conservazione del bene con criteri di sicurezza, economicità e durabilità. 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 la metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità strutturale e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento della sicurezza e del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione rappresenta lo strumento con cui l'esperto gestirà le operazioni di manutenzione programmata, strumento che rende possibile la previsione di interventi manutentivi nel tempo ed in termini di costo.

Il piano di manutenzione definisce il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dalla struttura e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita, 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 dell'opera, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma, ed 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.

Nel caso di interventi di entità superiore alla semplice manutenzione ordinaria, l'impresa che interverrà dovrà rilasciare apposita dichiarazione di conformità alla regola dell'arte completa di allegati esplicativi della tipologia dei componenti eventualmente installati ed accompagnata da una descrizione schematica di quanto eseguito. Tale documentazione deve essere conservata ed aggregata alla documentazione di uso e manutenzione di tutti gli apparecchi installati.

Prima di svolgere qualsiasi intervento prendere visione dei manuali di uso e manutenzione consegnati dalla casa costruttrice di ciascun componente installato.

Manuale d'uso

1. Manto di copertura

Descrizione

La copertura dell'edificio del Municipio è realizzata a falde, costituita da un'orditura primaria in legno con puntoni, falsipuntoni, passafuori e pantalera. L'intervento di efficientamento energetico prevede la sostituzione dei "pezzi" ammalorati per quanto riguarda l'orditura primaria, mentre passafuori e pantalera saranno rinnovati del tutto. E' stato posato un pacchetto monolitico isolante chiamato ISOTEC, composto da schiuma poliuretanica rigida a celle chiuse di densità pari a 38 kg/m³, euroclasse F (EN 13501-1), con conduttività termica dichiarata λ_D pari a 0,022 W/mK (secondo la norma UNI EN 13165) e Resistenza termica dichiarata RD non inferiore a 5,45 m²K/W per pannelli di spessore 120mm. Il pannello è conformato con battentatura longitudinale di sovrapposizione sul lato lungo e incastro a coda di rondine sul lato corto. Il rivestimento del pannello è costituito da lamina in alluminio goffrato sia all'intradosso che all'estradosso.

Il profilo metallico rivestito con lega alluminio-zinco-silicio con altezza 3 cm è integrato nel pannello e presenta dei fori che consentono lo smaltimento dell'acqua e la microventilazione di aria dalla gronda al colmo. E' dotato di una nervatura longitudinale, sulla parte piana di appoggio al pannello in poliuretano, che ostacola l'eventuale risalita capillare dell'acqua. Il correntino è inoltre provvisto di fori, nella zona piana di appoggio della tegola, per l'utilizzo di accessori quali il listello parapassero o la linguetta metallica per il fissaggio meccanico delle tegole.

Al di sopra della coibentazione verranno posate le tegole di nuova fornitura.

Il tutto richiede che non si verifichino infiltrazioni d'acqua.

Modi d'uso

In generale non si deve utilizzare i prodotti previsti per la copertura per altri usi rispetto alla funzione propria e prevista.

2. Parti metalliche: piastre e bulloni

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio disposti come da progetto per l'ancoraggio dei passafuori. Prima dell'installazione devono essere conservati in un luogo pulito e asciutto, lontano da fonti di calore, acqua e umidità affinché non risultino essere deformati o arrugginiti.

Modi d'uso

Ancoraggio dei passafuori, installati come da progetto. Non si possono prevedere altri usi.

3. Lucernario in copertura

Il lucernario da installare in copertura è una finestra con l'apertura laterale a 90° per permettere l'accesso al tetto. Il pistone a gas montato nella parte superiore della finestra permettere una facile apertura dell'anta, mantenendola in posizione stabile e rendendo impossibile la chiusura involontaria. L'apertura può essere a destra o a sinistra in base all'esigenza. La finestra è termoisolante con prestazioni di U_w uguali o inferiori a $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. E' dotato di maniglia per permettere l'apertura. Il montaggio sul tetto è fatto con raccordo isolante, dotato di angolari avvitati al telaio che facilitano l'installazione

4. Grondaie, faldali e pluviali

Il tetto del Municipio è provvisto di gronde, faldali e pluviali in acciaio inox. I pluviali non sono oggetto di sostituzione ma solo di raccordo per la nuova quota della copertura. Le condizioni di posa dovranno garantire la raccolta dell'acqua dal manto di copertura e il convogliamento verso il pluviale senza il verificarsi di perdite.

Modi d'uso

Utilizzare il materiale per la realizzazione della lattoneria e non per altri scopi.

5. Tinteggiatura delle pareti esterne

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere);

Modi d'uso

Applicare la pittura in modo uniforme

6. Linea vita e ancoraggi

Il termine "linea vita" fa capolino nel testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro D.lgs 81/08 all'articolo 115: "Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto", dove le linee vita sono inserite in un elenco piuttosto promiscuo di prodotti, senza che ne sia data una definizione. In molte leggi regionali si parla di "linee di ancoraggio", in coerenza con le norme tecniche sopra citate.

Si assume la seguente definizione: LINEA VITA: una linea, ovvero un cavo o un binario rigido, orizzontale, inclinato o verticale, su cui scorre un elemento di connessione, come un moschettone, una navetta, un carrello...collegato all'imbracatura indossata da un operatore. Una linea vita non deve avere per forza un andamento rettilineo, ma può presentare delle curve, incrociarsi con altre linee, seguire l'andamento del colmo di un tetto o l'andamento articolato di una parete.

Modo d'uso

Seguire scrupolosamente il manuale specifico redatto dal fornitore individuato dall'azienda affidataria.

Manuale di manutenzione

1. Manto di copertura

Attacco biologico

Descrizione: Attacco di funghi, muffe e carie (di tipo bruna o bianca), con relativa formazione di macchie, depositi o putrefazione sugli strati superficiali del legno visibili anche con alterazioni cromatiche; degrado delle parti in legno, dovuto ad insetti xilofagi, che si può manifestare con la formazione di alveoli o piccole cavità.

Cause: Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; infiltrazioni di acqua e/o umidità in microfessure o cavità presenti sulla superficie dell'elemento; attacco fungino dovuto al distacco e alla perdita della vernice protettiva; scarsa ventilazione.

Effetto: Putrefazione e disgregazione del legno che nel caso di carie bruna diventa friabile e inconsistente, mentre nel caso di carie bianca il materiale mantiene la sua struttura fibrosa ma perde peso, diventa molle e si spezza facilmente senza però essere friabile; diminuzione della sezione resistente.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Trattamenti specifici, attrezzature manuali e speciali, vernici, sostanze fungicide, antitarlo e/o antimuffa.

Esecutore: Ditta specializzata

Deformazioni eccessive

Descrizione: Presenza di evidenti ed eccessive deformazioni geometriche e/o morfologiche dell'elemento strutturale.

Cause: Mutamenti di carico e/o eccessivi carichi permanenti; eventuali modifiche dell'assetto geometrico della struttura.

Effetto: Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Nuovi elementi, componenti di rinforzo, attrezzature speciali, opere provvisorie.

Esecutore: Ditta specializzata

Deterioramento

Descrizione: Deterioramento e degrado dell'elemento strutturale in legno con la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti e distacchi di materiale.

Cause: Esposizione agli agenti atmosferici; invecchiamento; minime sollecitazioni meccaniche esterne; cause esterne.

Effetto: Esposizione agli agenti atmosferici e/o biologici; riduzione, nel tempo, delle sezioni resistenti con conseguente perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Applicazione di prodotti protettivi impregnanti, trattamenti specifici, resine, vernici, attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

Lesioni

Descrizione: Rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto strutturale dell'elemento, le cui caratteristiche e andamento ne definiscono l'importanza e il tipo.

Cause: Le lesioni e le rotture si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto: Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, nuovi elementi, rinforzi, sottofondazioni locali, opere provvisorie.

Esecutore: Ditta specializzata

Umidità

Descrizione: Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, dovute all'assorbimento di acqua.

Cause: Presenza di microfratture, screpolature o cavità sulla superficie dell'elemento in legno; esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni.

Effetto: Variazione di volume dell'elemento e conseguente disgregazione con perdita di resistenza e stabilità.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, vernici, prodotti idrorepellenti, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

2. Parti metalliche: piastre e bulloni

Descrizione: Perdita della forza di serraggio nei bulloni costituenti le giunzioni metalliche sui passafuori.

Cause: Non corretta messa in opera degli elementi; cambiamento delle condizioni di carico; cause esterne.

Effetto: Perdita di resistenza della giunzione e quindi perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: Grave

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, attrezzature speciali;

Esecutore: Ditta specializzata

3. Lucernario in copertura

Descrizione: perdita di efficienza delle guarnizioni, manutenzione del telaio, rottura del vetro, sporcizia del vetro

Cause: Non corretta messa in opera degli elementi; scarsa manutenzione, eventi naturali.

Effetto: Perdita di resistenza della guarnizione, infiltrazioni d'acqua

Valutazione: Moderata

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, attrezzature speciali;

Esecutore: Ditta specializzata

4. Grondaie, faldali e pluviali

Descrizione: Perdita di efficienza delle congiunzioni

Cause: Non corretta messa in opera degli elementi; ostruzioni;

Effetto: Perdita di resistenza della giunzione e quindi perdita di pioggia meteorica;

Valutazione: Moderata

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, attrezzature speciali;

Esecutore: Ditta specializzata

5. Tinteggiature delle pareti esterne

Descrizione: Presenza di vegetazione, rigonfiamento, scheggiature, variazione della tonalità di colore;

Cause: mancata manutenzione

Effetto: Macchie, perdita del colore, cambio della tonalità, distacco della vernice.

Valutazione: Minima

Risorse necessarie: Attrezzature manuali

Esecutore: Ditta specializzata in pitture.

6. Linea vita e ancoraggi

Descrizione: Deformazione degli elementi che compongono la linea vita, tensionamento delle linee di aggancio, inflessione dei cavi, usura degli elementi, serraggi dei cavi, serraggi dei dadi a vista

Cause: condizione di installazione (fenomeni meteo, ciclo gelo/disgelo, irraggiamento solare), usura da utilizzo, movimenti della struttura di supporto, ammaloramento supporto ligneo

Effetto: Inflessione anomala dei cavi, deformazioni, mancanza di perpendicolarità tra gli elementi e i supporti inferiori, serraggi tra elementi non garantiti

Valutazione: Importante

Risorse necessarie: Attrezzature manuali

Esecutore: Ditta specializzata sicurezza su tetti

Programma di controllo ed ispezione

Descrizione	Indicazioni	Tempistiche
Manto di copertura	Verifiche sulla struttura – orditura primaria, falsipuntoni, passafuori e pantalera	Ogni anno
	Verifiche sul manto di copertura (tegole)	Ogni anno e dopo ogni evento meteorologico importante *
	Ispezione generale	Ogni anno
Parti metalliche	Verifiche sull'eventuale degrado di parti metalliche	Ogni anno
Lucernario	Verifica delle guarnizioni	Ogni anno
	Verifica del telaio	Ogni anno
	Verifica del vetro	Ogni anno e dopo ogni evento meteorologico importante *
Grondaie, faldali e pluviali	Verifiche sulle componenti di lattoneria	Ogni 6 mesi
Pareti esterne	Ricerca di ammaloramenti	Ogni 6 mesi
Linee vita e ancoraggi**	Resistenza alla trazione	Annuale
	Controllo generale a vista di deformazioni/fessure e situazione di danneggiamento del supporto di installazione / stato dei sistemi di fissaggio	Annuale

Programma di manutenzione

Descrizione	Indicazioni	Tempistiche
Manto di copertura	Sostituzione di orditura primaria, falsipuntoni, passafuori e pantalera	A seguito di ispezione se risultano gravi danni
	Verniciatura e trattamenti su legno	Ogni 2 anni
	Ripassamento tegole	Ogni 3 anni
Parti metalliche	Sostituzione delle parti metalliche	A seguito di ispezione se risultano gravi ammaloramenti
	Tinteggiatura delle parti metalliche	Ogni 2 anni
Lucernario	Sostituzione delle guarnizioni	Ogni 5 anni o in caso di danno
	Sistemazione del telaio	Ogni 5 anni o in caso di danni
	Pulizia del vetro	Ogni anno
Grondaie, faldali e pluviali	Sostituzione di componenti di lattoneria	A seguito di ispezione se risultano gravi ammaloramenti o se presentano perdite
	Pulizia delle grondaie e dei pluviali	Ogni anno

Pareti esterne	Trattamento all'intonaco	A seguito di ispezione se risultano ammaloramenti o distaccamenti
	Pulizia delle facciate	Ogni 2 anni
	Ritinteggiatura delle facciate	Ogni 4 anni
Linee vita e ancoraggi**	Resistenza alla trazione	Annuale
	Controllo generale a vista di deformazioni/fessure e situazione di danneggiamento del supporto di installazione / stato dei sistemi di fissaggio	Annuale

* forte temporale, tromba d'aria, grandine, ecc...

** In ogni caso deve essere seguito il manuale di uso e manutenzione redatto dal produttore del sistema certificato.

Studio Ing. Mello

Attilio Mello

Iscritto presso O.I. di Biella al n°A308
Iscritto negli elenchi Ministeriali
di cui alla ex legge 818 al n° BI 00308 I 00088
Iscritto nell'albo dei Consulenti del Giudice
del Tribunale di Biella (n°654 e 655)
Iscritto nell'elenco dei Certificatori Energetici
della Regione Piemonte al n°103635
Membro supplente del Consiglio di Disciplina Territoriale
Membro effettivo della Commissione di Pubblico Patrocinio di
Biella



Architetto Filippo Chiocchetti

Iscritto all'ordine degli architetti

pianificatori, paesaggisti e conservatori

della provincia di Biella al n. 331 sez A/a

Iscritto nell'elenco dei Certificatori Energetici della
Regione Piemonte al n°101731



Studio Ing. Mello

Via Rovella 30, 1341 Bioglio (BI)
Tel: 015703888 - 3498518241
e-mail ing.attilio.mello@tiscali.it

architetto Filippo Chiocchetti

via Costa di Riva 11, 13900 Biella
tel. 0152523013 – 3357043639
e-mail info@filippochiocchetti.it