



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROVINCIA DI MANTOVA

**OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL
MUNICIPIO – CUP: C32I20000070001**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO



PIANO DI MANUTENZIONE

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Responsabile Unico del Procedimento: | | I progettisti: |
| architetto Rosanna Moffa | | |
| Elaborato: | Data: | architetto Giuseppe Menestò |
| O | 13 LUGLIO 2020 | |

Sottoscritti digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.

Indice

Parte Prima: Manuale di manutenzione

- Canali di gronda e pluviali;
- Comignoli e terminali;
- Membrane freno vapore;
- Membrane in teli bituminosi;
- Pannelli multistrato coibentati di copertura;
- Strato isolante termico;
- Lattonerie;
- Lucernari;
- Tinteggiature;
- Intonaci esterni;
- Infissi in ferro a taglio termico.
 1. Requisiti statici
 2. Funzionalità
 3. Istruzioni per la manutenzione della ferramenta
 4. Manutenzione programmata preventiva
 5. Ispezioni e controlli

Parte seconda: Fascicolo dell'opera

Fascicolo tecnico dell'opera

PARTE PRIMA: MANUALE DI MANUTENZIONE

Canali di gronda e pluviali

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO

I pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali:

invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

- Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Elemento Manutenibile:

Comignoli e terminali

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà

inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A seconda delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.

Distacco

Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.

Presenza di nidi

Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Rottura

Rottura degli elementi terminali di copertura.

Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Controllo a vista

Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento per comignoli e terminali; 3) Resistenza all'acqua; 4)

Resistenza meccanica per comignoli e terminali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo e depositi; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Dislocazione di elementi; 5)

Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di nidi; 9) Presenza di vegetazione;

10) Rottura; 11) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile:

Membrane freno vapore

Le membrane freno vapore, vengono utilizzate su coperture inclinate, negli elementi costruttivi, sotto i pannelli isolanti, per la gestione del flusso del vapore dall'interno verso l'esterno del tetto. Esse devono impedire qualsiasi diffusione all'interno del pacchetto di copertura. Le membrane freno vapore si distinguono dal valore sd (spessore equivalente d'aria). Le membrane sono in genere costituite da una combinazione di strato in polipropilene traspirante al vapore ma con caratteristiche di impermeabilità all'acqua, unite a strati di tessuto non tessuto posti a loro protezione. In genere offrono una elevata resistenza a trazione e ad eventuali rotture provocate da chiodi ed altri sistemi di fissaggio, oltre che un'ottima stabilità alle alte e basse temperature del tetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali:

invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile:

Membrane in teli bituminosi

Le membrane bituminose vengono impiegate per la costituzione di sistemi impermeabili, monostrato e/o doppio strato con specifiche caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso. Il loro utilizzo assicura la tenuta all'acqua e all'aria. L'applicazione varia a seconda delle strutture sottostanti. Sono generalmente prodotte con bitumi polimero APP, APAO, SBS, ecc..Possono applicarsi a freddo, a fiamma e/o tramite altri sistemi di fissaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali:

invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile:

Pannelli coibentati multistrato di copertura

Si tratta di pannelli coibentati con poliuretano espanso ad alta densità, a più greche, per coperture formati da due rivestimenti in lamiera metallica in alluminio preverniciato e/o in acciaio inox, collegati tra loro e da uno strato di isolante poliuretano. Lo strato di corrugazione del profilo superiore migliora le prestazioni di carico dei pannelli. Possono essere installati su qualsiasi tipo di struttura portante ed in particolare su quelle costituite da elementi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali:

invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

- Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: calcestruzzi alleggeriti, pannelli rigidi o lastre preformati, elementi sandwich, elementi integrati e materiale sciolto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali:

invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Delimitazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile:

Lattonerie

Le lattonerie sono elementi di copertura che coprono la funzione di proteggere gli strati sottostanti e convogliare le acque meteoriche. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafole, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafole e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali:

invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità delle lattonerie. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

- Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Pulizia lattonerie

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle lattonerie. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Elemento Manutenibile:

Lucernari

I lucernari sono delle aperture che consentono di dare luce ed areazione ad ambienti privi di finestre (soffitte, scale, ecc.). Possono essere realizzati con materiali (legno, alluminio, PVC, ecc.), geometrie, caratteristiche ed aperture diverse:

- lucernari ad apertura verticale
- lucernari ad apertura laterale
- lucernari fissi
- lucernari continui
- lucernari a shed fissi/apribili
- lucernari tubolari.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei lucernari, in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.

Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

Degrado dei sigillanti

Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

Fessurazioni

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Illuminazione naturale non idonea

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli elementi costituenti, degli organi di manovra, delle finiture, dello strato di protezione superficiale, delle guarnizioni di tenuta. Controllo dei giochi e planarità delle parti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Alveolizzazione; 3) Bolla; 4) Corrosione; 5) Deformazione; 6) Deposito superficiale; 7) Distacco; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Infracidamento; 12) Lesione; 13) Macchie; 14) Non ortogonalità; 15) Patina; 16) Perdita di lucentezza; 17) Perdita di materiale; 18) Perdita trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

Elemento Manutenibile:

Tinteggiature e decorazioni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a seconda 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); per le tipologie industriali si hanno le idropitture

acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a seconda dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o sub-efflorescenza.

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

Sfogliatura

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli oggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.

Elemento Manutenibile:

Intonaco esterno

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo,

detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di etichettatura ecologica.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

- Ditte specializzate: Pittore.

Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: Muratore, Intonacatore.

Infissi in ferro a taglio termico

1. REQUISITI STATICI

Gli elementi (racordi inclusi) devono poter assorbire tutte le forze agenti su di essi ed essere in grado di trasferirle sulla struttura portante.

I raccordi ed i fissaggi devono essere costruiti in modo da poter compensare le tolleranze di dilatazione in modo da formare un corpo unico.

2. FUNZIONALITA'

Agli accessori deve essere garantita la manutenzione al fine di ridurre l'usura e la relativa corrosione. Gli intervalli di pulizia e manutenzione dipendono dall'intensità della sollecitazione chimica e meccanica dell'ambiente. Devono tuttavia essere effettuati almeno una volta all'anno.

I lavori di manutenzione di edifici pubblici quale quello oggetto di intervento, devono essere affidati a ditte specializzate.

3. ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE DELLA FERRAMENTA

Di seguito si riportano le istruzioni per la manutenzione degli elementi importanti per il funzionamento della ferramenta per finestre:

- Non forare l'anta della porta nella zona della serratura se la serratura è montata;
- Non verniciare il paletto ed il cilindro;
- Non chiudere preventivamente il paletto se la finestra è aperta;

4. MANUTENZIONE PROGRAMMATA PREVENTIVA

| Descrizione | Frequenza media |
|--|-----------------|
| Pulizia di mantenimento: lavaggio integrale delle vetrate e dei telai con acqua fredda e detersivi neutri mediante uso di panni puliti. | 3 – 6 mesi |
| Pulizia a fondo: lavaggio integrale delle vetrate e dei telai e rimozione di depositi di sporco aderenti mediante l'uso di prodotti specifici (sgrassaggio). | 1 – 2 anni |
| Smacchiatura dei profili metallici: rimozione di macchie, impronte, impurità ferrose e depositi aderenti. | 1 – 2 anni |
| Regolazione degli organi: pulizia e regolazione degli organi di manovra. | 1 – 2 anni |
| Rinnovo delle laccature di protezione: rinnovo dello strato protettivo mediante lacche specifiche. | 3 – 5 anni |
| Rinnovo delle finiture: ripristino delle finiture realizzate in opera (verniciature non eseguite industrialmente). | 5 – 10 anni |
| Ripristino delle sigillature: rimozione e sostituzione delle guarnizioni anche parzialmente deteriorati. | 3 – 4 anni |
| Sostituzione dell'infisso: smontaggio dell'infisso, rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, regolazione e sigillatura specifica. | 40 – 50 anni |

5. ISPEZIONI E CONTROLLI

| Descrizione | Frequenza media |
|--|-----------------|
| Verifica delle finiture: controllo a vista. | 3 – 5 anni |

| | |
|---|--------------|
| Verifica delle parti soggette ad accumulo di sporco: controllo a vista. | 1 – 2 anni |
| Controllo dello stato di conservazione delle parti metalliche: controllo a vista e tramite sondaggi. | 3 – 5 anni |
| Controllo del corretto funzionamento delle parti mobili: controllo a vista e con misurazioni. | 6 – 12 mesi |
| Controllo delle guarnizioni: controllo a vista. | 12 – 18 mesi |
| Verifica della funzionalità globale dell'infisso: controlli strumentali. | 3 – 5 anni |
| Controllo della conservazione dei pannelli vetrati: controllo a vista. | 5 – 10 anni |

PARTE SECONDA: FASCICOLO DELL'OPERA

ALLEGATO XVI

I. Introduzione

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

Per le opere di cui al D.Lgs. 50/2016 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

II. Contenuti

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le **manutenzioni ordinarie e straordinarie**, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) impianti di alimentazione e di scarico;
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f) igiene sul lavoro;
- g) interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo è utilizzata come riferimento la successiva scheda I, che è sottoscritta dal soggetto responsabile della sua compilazione.

Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO

Durata effettiva dei lavori

90 GIORNI NATURALI CONSECUTIVI

Durata effettiva dei lavori

| | | | |
|---------------|----------------|-------------|--------------|
| Inizio lavori | Settembre 2020 | Fine lavori | Gennaio 2021 |
|---------------|----------------|-------------|--------------|

Indirizzo del cantiere

| | | | | | |
|----------|-----------------|-------|-----------------|-----------|----|
| Via | Strada Cisa 112 | | | | |
| Località | PORTO MANTOVANO | Città | PORTO MANTOVANO | Provincia | MN |

Soggetti interessati

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|------|----------------|
| Committente | COMUNE DI PORTO MANTOVANO Sede: STRADA CISA N. 112 | | | | |
| Indirizzo: | | | | tel. | |
| Responsabile dei lavori | Architetto Rosanna Moffa | | | | |
| Indirizzo: | | | | tel. | 0376 389033 |
| Progettista architettonico | Architetto Giuseppe Menestò | | | | |

| | | | |
|---|--------------|------------------------|----------------|
| Indirizzo: | | tel. | 0376 389047 |
| Progettista impianti elettrici | | | |
| Indirizzo: | | tel. | |
| Altro progettista (specificare) | | | |
| Indirizzo: | | tel. | |
| Coordinatore per la progettazione | | Arch. Giuseppe Menestò | |
| Indirizzo: | | tel. | 0376 389047 |
| Coordinatore per l'esecuzione dei lavori | | Arch. Giuseppe Menestò | |
| Indirizzo: | | tel. | 0376 389047 |
| Impresa appaltatrice | Da designare | | |
| Legale rappresentante | | | |
| Indirizzo: | | tel. | |
| Lavori appaltati | | | |
| Impresa appaltatrice | | | |
| Legale rappresentante | | | |
| Indirizzo: | | tel. | |
| Lavori appaltati | | | |

CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

2.1 La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sotto-servizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

2.2 La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

Scheda I-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|--|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI | CODICE SCHEDA | 1 |
| | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| MANUTENZIONE STRAORDINARIA | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI CON GLI UTENTI DEGLI UFFICI COMUNALI |

| |
|---|
| <i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> |
| IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI DI SOSTITUZIONE SERRAMENTI MA SI PROCEDERA' NEL LAVORO CHIUDENDO UN SOLO UFFICIO PER VOLTA. |

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |

Comune di Porto Mantovano – Efficiamento energetico del Municipio

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|--|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: CANALI DI GRONDA E PLUVIALI | CODICE SCHEDA | 2 |
| | | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| MANUTENZIONE STRAORDINARIA | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI CON GLI UTENTI DEGLI UFFICI COMUNALI – CADUTA DALL'ALTO |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda III-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|--|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: COMIGNOLI E TERMINALI | CODICE SCHEDA | 3 |
| | | |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| NUOVO | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE MEZZI CON LE ATTIVITA' DEGLI UFFICI – CADUTA DALL'ALTO |

| |
|---|
| <i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> |
| IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO |

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |

Comune di Porto Mantovano – Efficiamento energetico del Municipio

| | | |
|--|--|---|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda IV-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|---|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: MEMBRANE FRENOVAPORE | CODICE SCHEDA | 4 |
| | | |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| NUOVO | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE MEZZI CON LE ATTIVITA' DEGLI UFFICI – CADUTA DALL'ALTO |

| |
|---|
| <i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> |
| IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO |

| |
|--|
| |
|--|

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda V-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|--|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: PANNELLI COIBENTI DI COPERTURA SANDWICH | CODICE SCHEDA | 5 |
|--|----------------------|----------|

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| NUOVO | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE MEZZI CON LE ATTIVITA' DEGLI UFFICI – CADUTA DALL'ALTO |

| |
|---|
| <i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> |
| IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO |

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda VI-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|--|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: STRATO ISOLANTE TERMICO | CODICE SCHEDA | 6 |
| | | |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| NUOVO | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE MEZZI CON LE ATTIVITA' DEGLI UFFICI – CADUTA DALL'ALTO |

| | |
|---|--|
| <i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> | |
| IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO | |

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |

Comune di Porto Mantovano – Efficiamento energetico del Municipio

| | | |
|--|--|---|
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda VII-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|---|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: LATTONERIE | CODICE SCHEDA | 7 |
| | | |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| NUOVO | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE MEZZI CON LE ATTIVITA' DEGLI UFFICI – CADUTA DALL'ALTO |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda VIII-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|--|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: LUCERNARI | CODICE SCHEDA | 8 |
| | | |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| NUOVO | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE MEZZI CON LE ATTIVITA' DEGLI UFFICI – CADUTA DALL'ALTO |

| |
|---|
| <i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> |
| IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO |

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |
|---------------------------------|--|--|

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda IX-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|--|----------------------|----------|
| Tipologia dei lavori: TINTEGGIATURE | CODICE SCHEDA | 9 |
| | | |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| NUOVO | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE MEZZI CON LE ATTIVITA' DEGLI UFFICI – CADUTA DALL'ALTO |

| |
|---|
| <i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> |
| IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO |

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |

Comune di Porto Mantovano – Efficiamento energetico del Municipio

| | | |
|--|--|---|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Scheda X-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|---|----------------------|-----------|
| Tipologia dei lavori: INTONACI ESTERNI | CODICE SCHEDA | 10 |
| | | |

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Tipo di intervento</i> | <i>Rischi individuati</i> |
| NUOVO | INTERFERENZE NELLA MOVIMENTAZIONE MEZZI CON LE ATTIVITA' DEGLI UFFICI – CADUTA DALL'ALTO |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

IL LUOGO DI LAVORO E' ADIBITO AD UFFICI COMUNALI CHE SARANNO ATTIVI ANCHE DURANTE I LAVORI PERCHE' SI PROCEDERA' OPERANDO NEL TETTO

| | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | LIBERO SALVO DIVERSA INDICAZIONE DEL COMUNE | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | UTILIZZARE D.P.I. (CASCO, GUANTI) |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | MOVIMENTARE I MATERIALI IN ASSENZA DI ATTIVITA' |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | REALIZZARE I LAVORI CONFINANDO LE AREE DI INTERVENTO DA QUELLE DELL'UTENZA ESTERNA | |

| | |
|------------------------|--|
| <i>Tavole allegate</i> | |
|------------------------|--|

Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

1. All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- il contesto in cui è collocata;
- la struttura architettonica;
- gli impianti installati.

2. Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

3. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

| | | |
|---|---------------|---|
| Elaborati tecnici per i “LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO” | Codice scheda | 1 |
|---|---------------|---|

| Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note |
|--|---|---------------------------|---|-------------|
| PLANIMETRIE, COMPUTO METRICO ESTIMATIVO, DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA, RELAZIONE TECNICA, ELABORATI GRAFICI. | Nominativo: COMUNE DI PORTO MANTOVANO indirizzo: telefono: | LUGLIO 2020 | UFFICIO TECNICO | |