

Comune di Sonico
Provincia di Brescia

PROGETTO ESECUTIVO

Opere di EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO CON SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESTERNI

Elaborato:		Tavola n.
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA		7
Rev.00	Data: 24 novembre 2022	

UFFICIO TECNICO *Comune di Sonico*

Piazza IV Novembre n.1 - 25048 Sonico (BS)

Tel. 0364 75030 - Fax 0364 75391 - info@comune.sonico.bs.it

Dott. Ing. Fabio Gaioni

COMUNE DI SONICO

Provincia di Brescia

UFFICIO TECNICO

Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

e-mail uff.tecnico@comune.sonico.bs.it

PIANO DI MANUTENZIONE

(art. 38 D.P.R. 207/2010)



OGGETTO:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO CON SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESTERNI.

COMMITTENTE:

COMUNE DI SONICO - Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

IL TECNICO

Premessa.

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempli sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".

Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:

- tratto iniziale : l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.
- tratto intermedio : l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.
- tratto terminale : l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico manutenibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

Art. 38. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

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

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

fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) 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.

8. In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

9. Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice.

COMMITTENTE

COMUNE DI SONICO - Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. FABIO GAIONI

PROGETTISTA ARCHITETTONICO

UFFICIO TECNICO COMUNALE

DIRETTORE DEI LAVORI ARCHITETTONICI

UFFICIO TECNICO COMUNALE

COLLAUDATORE

UFFICIO TECNICO COMUNALE

AMMINISTRAZIONE

036475030

VIGILI DEL FUOCO

115

PRONTO SOCCORSO

112

PUBBLICA ASSISTENZA

112

AMBULANZE

112

POLIZIA

113

CARABINIERI

112

Il presente progetto riguarda l'esecuzione di opere di efficientamento energetico del Municipio di Sonico con sostituzione di tutti i serramenti esterni

Il progetto in sintesi prevede:

- La rimozione di tutti i serramenti esterni, attualmente in alluminio senza taglio termico ed il loro trasporto a discarica o a sito di recupero;
- L'installazione di nuovi serramenti con profilati estrusi in lega di alluminio isolati a taglio termico, anodizzati e verniciati, compresa la posa in opera e sigillatura del falso telaio, aventi sezione minima del telaio di mm. 72 e dell'anta di mm. 80, completi di triplo vetro del tipo 33.1 BE+16 ARGON SW+4+16 ARGON SW+33.1 BE, con vetro satinato per le porte di accesso all'ufficio postale e all'ambulatorio.

MANUALE D'USO

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO CON SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESTERNI.

COMMITTENTE:

COMUNE DI SONICO - Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- INFISSI ESTERNI

INFISSI ESTERNI

Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fondamentalmente una duplice funzione : di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.) Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice - ad una o più ante, girevoli, ribaltabili ecc -, oppure a movimento composto - scorrevoli, a soffietto, pieghevoli,ecc- o misto) .

MODALITA' D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

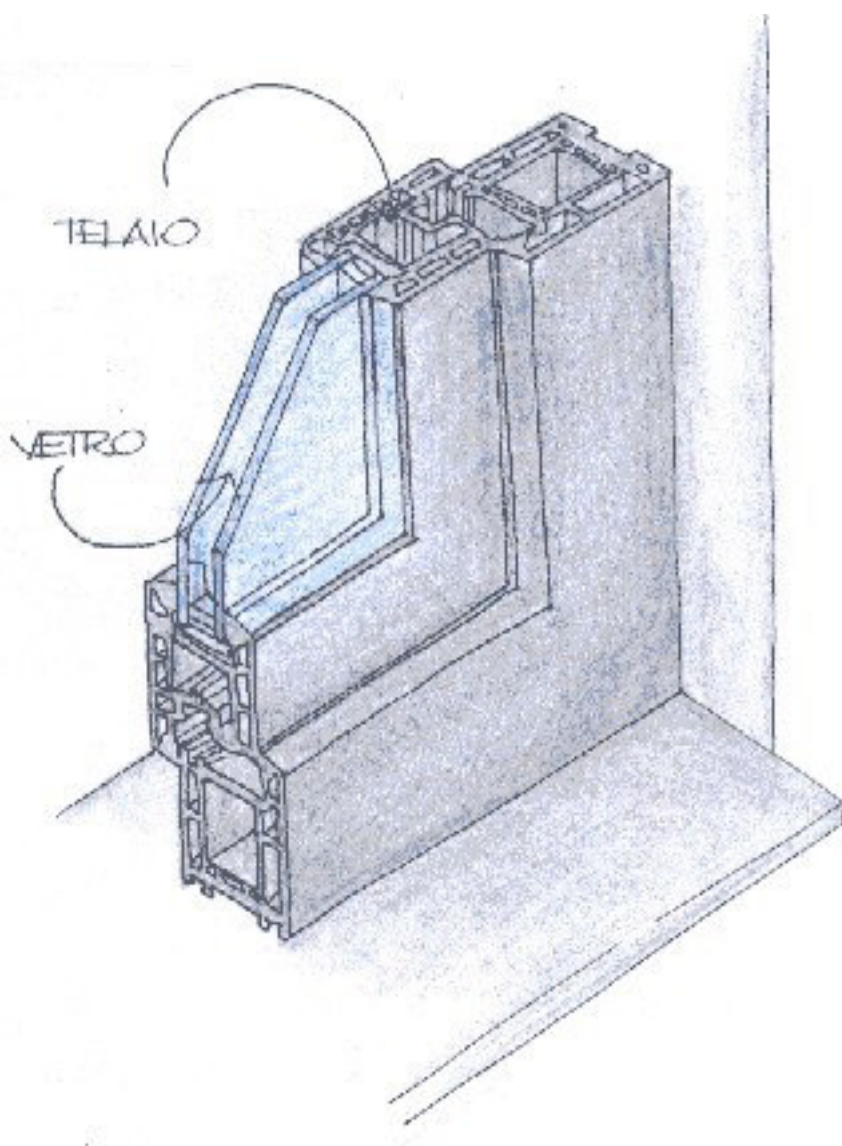
Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le finestre in lega leggera di alluminio vengono usati di solito i profilati estrusi "anticorodal", di varie e particolari forme. Per i serramenti vengono impiegati profili ottenuti per estrusione, di forma appositamente studiata. L'utilizzo di tale tipo di infisso è giustificato dai numerosi pregi di cui è dotato, come la resistenza alle corrosioni, l'indefornabilità degli elementi, la bassa necessità di interventi di manutenzione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione e manovrabilità, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui,

alla regolazione degli organi di movimento e tenuta. E' bene evitare il contatto dei profilati di alluminio con metalli diversi in quanto potrebbero portare a fenomeni indesiderati (corrosioni galvaniche).

CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE

CHIUSURA VERTICALE	Pag.	1
--------------------------	------	---

UNITA' TECNOLOGICHE

INFISSI ESTERNI	Pag.	1
-----------------------	------	---

ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Finestre in leghe leggere di alluminio	Pag.	2
--	------	---

CHIUSURA VERTICALE
INFISSI ESTERNI

Finestre in leghe leggere di alluminio Pag. 2

MANUALE DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO CON SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESTERNI.

COMMITTENTE:

COMUNE DI SONICO - Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE

- INFISSI ESTERNI

INFISSI ESTERNI

Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fondamentalmente una duplice funzione : di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.) Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice - ad una o più ante, girevoli, ribaltabili ecc -, oppure a movimento composto - scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc- o misto) .

MODALITA' D'USO

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE

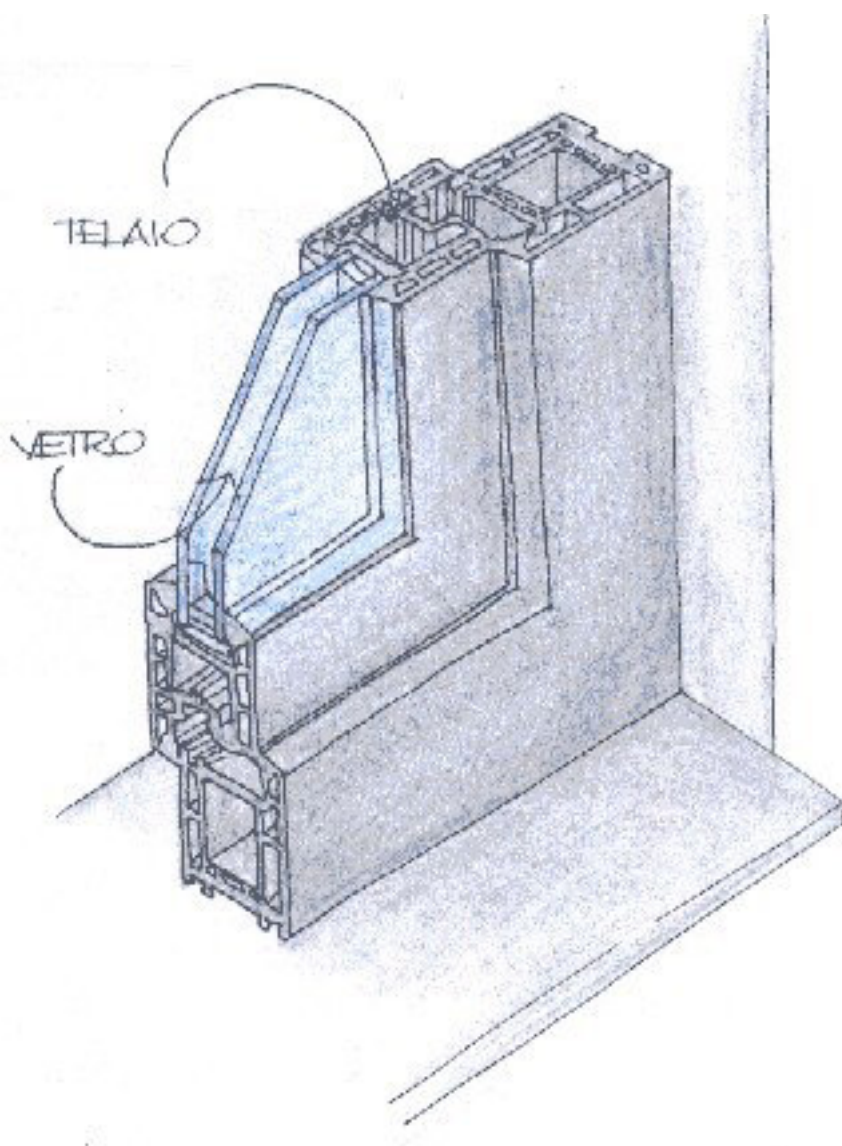
Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le finestre in lega leggera di alluminio vengono usati di solito i profilati estrusi "anticorodal", di varie e particolari forme. Per i serramenti vengono impiegati profili ottenuti per estrusione, di forma appositamente studiata. L'utilizzo di tale tipo di infisso è giustificato dai numerosi pregi di cui è dotato, come la resistenza alle corrosioni, l'indefornabilità degli elementi, la bassa necessità di interventi di manutenzione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dei deterioramenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo infissi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia dei telai

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Pulizia organi di manovra e guide

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Detergenti

[Intervento] Regolazione degli organi di manovra

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione maniglia**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Regolazione telai fissi**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Sostituzione infisso**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano
- Avvitatore
- Trapano

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando il distacco di parti delle stesse e garantendo la stabilità dell'insieme. Quali livelli minimi prestazionali si individuano quelli indicati dalle norme UNI.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è funzione della tipologia dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale costituente che gli spessori, saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi

Isolamento acustico (... segue)

minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari, $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali, $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette, $Diurno=50$ dB; $Notturmo=40$ dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali, $Diurno=55$ dB; $Notturmo=45$ dB
- classe III: Aree di tipo misto, $Diurno=60$ dB; $Notturmo=50$ dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana, $Diurno=65$ dB; $Notturmo=55$ dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali, $Diurno=70$ dB; $Notturmo=60$ dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali, $Diurno=70$ dB; $Notturmo=70$ dB

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 140-1, UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 140-4, UNI EN ISO 140-6, UNI EN ISO 140-7, UNI EN ISO 140-8, UNI EN ISO 717-1, UNI ISO 717-2 ed UNI EN 20140-9.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione.

Controllo del flusso luminoso

Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo si indica quello indicato dalla normativa vigente, per la quale si ha che in nessun caso le superfici finestrate apribili di un locale possano essere inferiori ad 1/8 della superficie del pavimento del locale stesso.

Resistenza al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Resistenza al fuoco (... segue)

Livello minimo delle prestazioni

In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le finestre in leghe leggere di alluminio verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta le condizioni che devono essere rispettate.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le finestre in leghe leggere di alluminio quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicare l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento. A livello estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Le caratteristiche dei serramenti devono mantenersi inalterate a seguito sia della formazione di ghiaccio così come durante la fase di disgelo. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste alla finestra.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali richiesti sono legati al grado di impedimento all'ingresso da parte di animali o persone indesiderate voluto.

Controllo della condensazione superficiale

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo per il requisito del controllo della condensa superficiale per le finestre in leghe leggere di alluminio è che queste devono essere conformate in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale sia per ciò che concerne le fasi di realizzazione degli stessi che per la realizzazione di eventuali vetri camera. La possibilità di avere condensa varia con la tipologia di infisso considerato.

Controllo della condensazione superficiale (... segue)

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ad ogni finestra in lega leggera di alluminio per l'isolamento termico è collegato al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti.

Permeabilità all'aria

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per le finestre in leghe leggere di alluminio sono ricavabili dalla norma UNI EN 12207 la quale classifica i risultati delle prove di permeabilità all'aria di campioni di finestre assemblate.

Tenuta all'acqua

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono ricavabili dalla norma UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti della impermeabilità all'acqua.

Ventilazione

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Livello minimo delle prestazioni

Quale limite minimo prestazionale per la ventilazione di un ambiente, si ricorda che l'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

Controllo del fattore solare

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.

Livello minimo delle prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche del sito in esame. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Controllo della scabrosità (... segue)

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa UNI.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Condensa

Valutazione: anomalia grave

Sulle superfici interne dell'elemento si può avere la formazione di condensa.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e/o scollamenti di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Perdita di funzionalità

Valutazione: anomalia grave

Perdita di funzionalità connessa alla mancanza di regolazione e/o manutenzione periodica dei supporti e degli organi di manovra.

Opacizzazioni

Valutazione: anomalia grave

Formazione di macchie ed aloni nei vetri e/o nell'elemento del telaio con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Depositi*Valutazione: anomalia lieve*

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche*Valutazione: anomalia lieve*

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo dei deterioramenti
- Controllo infissi

INTERVENTI

- Pulizia dei telai
- Pulizia elementi
- Pulizia organi di manovra e guide

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo delle guarnizioni e sigillanti
- Controllo elementi guida/manovra

INTERVENTI

- Regolazione degli organi di manovra
- Regolazione maniglia
- Regolazione telai fissi
- Sostituzione infisso

CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE

CHIUSURA VERTICALE	Pag.	1
--------------------------	------	---

UNITA' TECNOLOGICHE

INFISSI ESTERNI	Pag.	1
-----------------------	------	---

ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Finestre in leghe leggere di alluminio	Pag.	2
--	------	---

CHIUSURA VERTICALE
INFISSI ESTERNI

Finestre in leghe leggere di alluminio Pag. 2

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO CON SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESTERNI.

COMMITTENTE:

COMUNE DI SONICO - Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

Controllo del flusso luminoso [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.

Prestazioni

In funzione dell'ambiente su cui insistono le finestre in leghe leggere di alluminio, queste ultime potranno essere dotate di dispositivi di controllo del flusso luminoso, o di oscuramento, quali avvolgibili, persiane, ed altro facilmente accessibili e manovrabili.

Pulibilità [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate: pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Riparabilità [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Tutti gli elementi costituenti le finestre in leghe leggere di alluminio devono essere facilmente riparabili senza dover necessariamente, per interventi di manutenzione, smontare l'intero serramento. Questa condizione vale ovviamente sia per gli organi di manovra quali maniglie, cerniere, ecc. che per la ferramenta.

Isolamento acustico [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

L'isolamento acustico garantito da una finestra in lega leggera di alluminio è funzione del livello di rumorosità presente all'esterno del locale esaminato (zonizzazione) ed è altresì funzione del livello di benessere che richiediamo al locale stesso.

Controllo della scabrosità [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le finiture superficiali dovranno essere eseguite a regola d'arte: dovranno essere prive di difetti quali sconnessioni, rugosità, macchie, bolle, rigature ecc. Le finestre in leghe leggere di alluminio, così come tutti gli elementi di collegamento e manovra, devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (rugosità, fessurazioni, macchie, ecc.) onde evitare il rischio di infiltrazioni d'acqua oltre che essere un negativo fattore estetico.

Resistenza agli attacchi biologici [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio dovranno essere realizzate con materiali tali da non determinare la formazione di microrganismi (muffe e funghi), nè da consentire la presenza di altre forme di organismi viventi animali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, le finestre in leghe leggere di alluminio esterne devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche, la propria coloritura, la tenuta all'acqua e al vento.

Resistenza meccanica [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti delle stesse e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità.

Resistenza al gelo [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

I serramenti esterni in leghe leggere di alluminio, compresi tutti i loro componenti, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazione o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza all'irraggiamento [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimiche-fisiche.

Prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloriture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante.

Resistenza al fuoco [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale.

Prestazioni

I serramenti esterni verticali, se utilizzati in particolari ambienti, devono avere una resistenza al fuoco (REI), che indica il tempo entro il quale il serramento conserva l'isolamento termico e la tenuta al fuoco e ai fumi. Per gli elementi di chiusura, è prescritta una resistenza al fuoco (REI) dettata da normative antincendio e dalle norme UNI.

Resistenza alle intrusioni [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

Controllo della condensazione superficiale [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa.

Prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio devono essere conformate in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale sia per ciò che concerne le fasi di realizzazione degli stessi che per la realizzazione di eventuali vetri camera. La possibilità di avere condensa varia con la tipologia di infisso considerato.

Isolamento termico [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico.

Prestazioni

Per una finestra in lega leggera di alluminio le prestazioni relative all'isolamento termico vanno valutate in funzione dei valori della trasmittanza termica unitaria .

Permeabilità all'aria [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Attitudine ad essere attraversato da fluidi gassosi con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio devono essere realizzate con l'uso di tenute, guarnizioni, ecc. al fine di consentire una corretta ventilazione dei locali interessati.

Tenuta all'acqua [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno.

Prestazioni

Una finestra in lega leggera di alluminio deve essere in grado di impedire l'ingresso dell'acqua, curando in modo particolare sia le unioni strutturali che la posa delle guarnizioni e ferramenta.

Ventilazione [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di un elemento di garantire, naturalmente o meccanicamente, la possibilità di avere i necessari ricambi d'aria.

Prestazioni

Una finestra in lega leggera di alluminio deve consentire la possibilità di avere un ricambio d'aria per via naturale o meccanica. Le prestazioni del serramento sono altresì legate alle funzioni specifiche richieste allo stesso (abitazione, locale tecnico, ecc.). Per ciò che concerne i locali adibiti ad abitazione occorre che le superfici finestrate apribili siano superiori ad 1/8 della superficie pavimentata.

Controllo del fattore solare [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Capacità di garantire la penetrazione di energia termica raggiante attraverso le superfici.

Prestazioni

Le finestre in leghe leggere di alluminio dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche, pertanto nel caso di

Controllo del fattore solare [Finestre in leghe leggere di alluminio] (... segue)

eccessivo ingresso di energia termica raggiante occorrerà disporre di dispositivi di oscuramento al fine di limitarne l'ingresso ed evitare il surriscaldamento dei locali interessati.

FUNZIONALITÀ	Pag.	1
MANUTENZIONE	Pag.	2
PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE	Pag.	3
REGOLARITÀ DELLE FINITURE	Pag.	4
RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI	Pag.	5
RESISTENZA MECCANICA	Pag.	6
RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO	Pag.	7
SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO	Pag.	8
SICUREZZA NELL'IMPIEGO	Pag.	9
FATTORI TERMICI	Pag.	10

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO CON SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESTERNI.

COMMITTENTE:

COMUNE DI SONICO - Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

Controllo dei deterioramenti*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti il serramento (controtelai, telai, ante, ecc.) con individuazione delle cause che lo hanno determinato.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Pulibilità
- Riparabilità
- Resistenza all'irraggiamento
- Resistenza alle intrusioni
- Permeabilità all'aria
- Tenuta all'acqua
- Ventilazione
- Controllo della scabrosità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Depositi
- Modifiche cromatiche

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO**CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE****Controllo infissi***Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Controllo del corretto funzionamento dei movimenti e delle condizioni delle finiture superficiali. Controllo della complanarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie. Controllo della tenuta all'acqua.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Resistenza agli attacchi biologici
- Isolamento acustico
- Controllo del flusso luminoso
- Resistenza al fuoco
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza al gelo
- Resistenza all'irraggiamento
- Resistenza alle intrusioni
- Controllo della condensazione superficiale
- Isolamento termico
- Permeabilità all'aria
- Tenuta all'acqua
- Ventilazione
- Controllo del fattore solare
- Controllo della scabrosità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Condensa
- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Fessurazioni
- Perdita di funzionalità
- Opacizzazioni
- Degradi

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO**CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

Controllo delle guarnizioni e sigillanti



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Controllo delle guarnizioni di tenuta mediante la verifica del mantenimento della posizione entro le proprie sedi, dell'aderenza ai profili dei telai e della conservazione dell'elasticità.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Isolamento acustico
- Riparabilità
- Resistenza alle intrusioni
- Controllo della condensazione superficiale
- Permeabilità all'aria
- Tenuta all'acqua
- Ventilazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Condensa
- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Degradi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SERRAMENTISTA

Controllo elementi guida/manovra



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 2 anni

Controllo del corretto funzionamento delle guide di scorrimento, delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Resistenza meccanica
- Pulibilità
- Riparabilità
- Resistenza alle intrusioni

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Distacchi e scollamenti
- Perdita di funzionalità
- Degradi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

SERRAMENTISTA

CHIUSURA VERTICALE

INFISSI ESTERNI

Finestre in leghe leggere di alluminio Pag. 1

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO CON SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESTERNI.

COMMITTENTE:

COMUNE DI SONICO - Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

Pulizia dei telai [Finestre in leghe leggere di alluminio]*Frequenza: 15 giorni*

Pulizia di manutenzione mediante lavaggio integrale dei telai con acqua e prodotti neutri per la rimozione di depositi, sporco e macchie. Particolare cura va riposta nella pulizia dei fori, delle asole e delle battute.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO**INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE****Pulizia elementi [Finestre in leghe leggere di alluminio]***Frequenza: 1 mese*

Pulizia delle guide di scorrimento e delle guarnizioni, della serratura e delle cerniere dai residui eventualmente depositati mediante detergenti neutri, e loro riposizionamento in caso di piccoli spostamenti. Lubrificazione degli elementi.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO**INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE****Pulizia organi di manovra e guide [Finestre in leghe leggere di alluminio]***Frequenza: 1 mese*

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO**INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE****Regolazione degli organi di manovra [Finestre in leghe leggere di alluminio]***Frequenza: 1 anno*

Lubrificazione e/o ingrassaggio degli organi di manovra, delle cerniere, delle serrature e delle maniglie. Regolazione delle cerniere e ferramenta per la verifica della chiusura delle ante atta anche a compensare eventuali spostamenti dovuti all'uso.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO**SERRAMENTISTA****Regolazione maniglia [Finestre in leghe leggere di alluminio]***Frequenza: 1 anno*

Regolazione maniglia [Finestre in leghe leggere di alluminio] (... segue)

Registrazione della maniglia e ferramenta atta alle operazioni di apertura e chiusura.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SERRAMENTISTA

Regolazione telai fissi [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Frequenza: 3 anni

Regolazione o ripristino dei telai fissi per eventuali difetti di fuori squadra con ripercussioni sulla chiusura delle ante.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SERRAMENTISTA

Sostituzione infisso [Finestre in leghe leggere di alluminio]

Frequenza: 30 anni

Sostituzione dell'infisso previo smontaggio dell'esistente, verifica se rinnovare o meno la protezione del controtelaio o predisporre per la sua sostituzione e successiva posa del nuovo serramento. Nel fissaggio del nuovo infisso porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SERRAMENTISTA

INFISSI ESTERNI	Pag.	1
-----------------------	------	---

SCHEDE DI CONTROLLO

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL MUNICIPIO CON SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESTERNI.

COMMITTENTE:

COMUNE DI SONICO - Piazza Quattro Novembre n. 1 - 25048 SONICO (BS)

*Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE**Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI***MANUALE D'USO**

Descrizione dell'elemento	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Risorse necessarie	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Manutenzioni utente	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	<input type="checkbox"/> IDONEO	<input type="checkbox"/> NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

CHIUSURA VERTICALE
INFISSI ESTERNI

Finestre in leghe leggere di alluminio Pag. 1