



Provincia di Verona

**Comune di Pescantina**

Settore Lavori Pubblici

Via Madonna n.49 - 37026 Pescantina - T. 045 6764226-230

**OGGETTO:**

**SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI SCUOLA  
SECONDARIA PER ADEGUAMENTO PRESTAZIONE  
ENERGETICA E ACUSTICA**  
in frazione Ospedaletto di Pescantina, Via Montindon

**IL PROGETTISTA:**

ING. MATTEO SALVETTI

**IL R.U.P.:**

ING. BRUNO FANTINATI

**ELABORATO:**

**Piano di Manutenzione dell'Opera**

**N. ELABORATO:**

**10.PE**  
**PSC.03**

**CODICE IDENTIFICATIVO GARA (C.I.G.)**

Z5B375EE20

**DATA**

sett 2022

**REV**

1



Via Sardegna, 19  
37139 Verona  
Tel. +39 045 8905560  
Fax +39 045 8917826  
info@studiosalvetti.it  
matteo.salvetti@ingpec.eu



**Comune di Pescantina**  
**Provincia di Verona**

**SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI SCUOLA SECONDARIA IN FRAZIONE  
OSPEDALETTO PER ADEGUAMENTO PRESTAZIONE ENERGETICA E ACUSTICA**

**PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E  
DELLE SUE PARTI**

## **PREMESSE, DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI**

Il presente Piano di manutenzione riguarda le opere di sostituzione serramenti della scuola secondaria di Ospedaletto, nel Comune di Pescantina.

È stato redatto ai sensi dell'art. 24 del D.Lgs. 163/2006 e s.m. e in conformità a quanto previsto all'art. 40 del D.P.R. 554/99 "Regolamento di attuazione della Legge Quadro in materia di Lavori Pubblici".

### **Standard manutentivo da garantire**

Per le opere di cui trattasi è stato previsto l'uso di materiali e tecniche realizzative che rispondono ad elevati livelli qualitativi; inoltre, si stabilisce che lo standard di efficienza che deve mantenere nel tempo l'opera sia di tipo elevato.

Quindi, nel presente Piano si prevede che controlli e verifiche alle opere vengano effettuati almeno una volta l'anno, la manutenzione sia programmata in modo da evitare rischi per l'incolumità degli utenti dello stabile, gli interventi di manutenzione siano da eseguirsi subito dopo la segnalazione di necessità di intervento.

### **Piano di manutenzione dell'opera**

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto 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.

La programmazione dei controlli e degli interventi passa attraverso una puntuale analisi dei singoli elementi e dei sistemi complessi di più elementi in relazione all'uso, all'influenza degli agenti esterni (atmosferici e meccanici) e al servizio che detti elementi o sistemi rendono.

Considerata la relativa semplicità dell'intervento edilizio, sulla scuola secondaria, risultante dal progetto, si è ritenuto di conglobare il "*manuale di manutenzione*" ed il "*programma di manutenzione*" in un unico documento, e ciò con lo scopo di redigere uno strumento operativo più snello e di immediato utilizzo.

I contenuti del documento unico sono comunque tutti quelli prescritti dalla norma; la scheda manutentiva riporta, dunque, la **periodicità** e la **modalità** delle ispezioni e degli interventi di manutenzione programmata.

Per ciò che concerne il "manuale d'uso", per le stesse considerazioni di cui sopra, non contemplando il progetto impianti tecnologici si riportano di seguito l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, al fine di limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria.

## **SERRAMENTI ESTERNI**

Gli infissi esterni (porte, finestre, ecc.) hanno fundamentalmente 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).

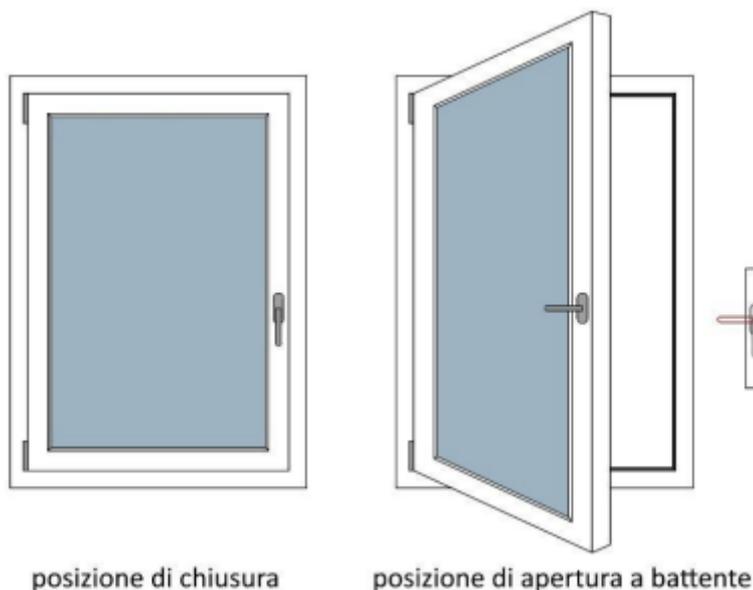
Nel presente progetto i serramenti sono così costituiti: infissi esterni in alluminio con profilo a taglio termico, preverniciato con ante indipendenti con apertura a battente, Vasistas o a ribalta. Tutti i serramenti previsti sono costituiti da profilo in alluminio e vetrocamera.

Sono, inoltre, previsti dei serramenti per coperture piane, costituiti da lucernari a cupola.

### ➤ **APERTURA A BATTENTE**

Finestre e porte con una o più ante, l'infisso viene movimentato con la semplice rotazione della maniglia. Le ante sono incernierate al telaio su uno dei lati verticali si aprono verso l'interno. Possibilità di aprire completamente la finestra, in modo da dare maggiore aerazione.

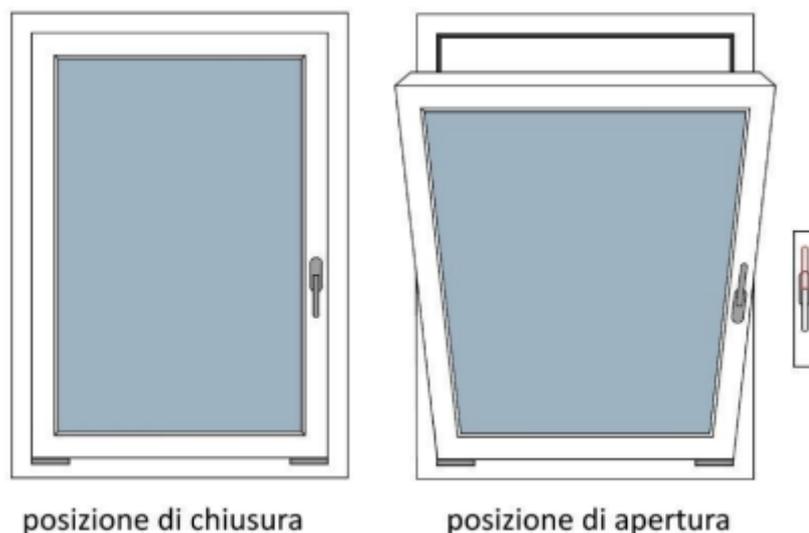
Le tipologie con più ante possono essere dotate di paletti di chiusura. Quando si chiude l'infisso, assicurarsi che questi ultimi siano in posizione di chiusura per evitare aperture accidentali delle ante.



### ➤ **APERTURA VASISTAS**

Le ante sono incernierate al telaio orizzontale in basso; in apertura l'anta si ribalta verso l'operatore fino al raggiungimento del fine corsa.

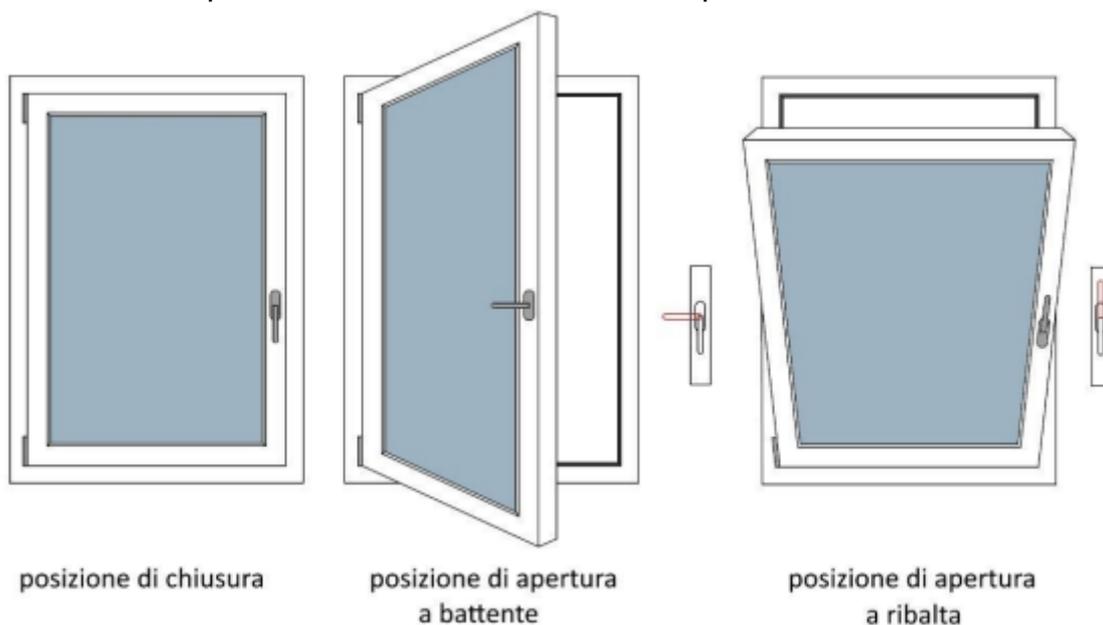
Accompagnare l'apertura dell'anta per evitare strappi, in chiusura portare l'anta in posizione ed agire sulla maniglia.



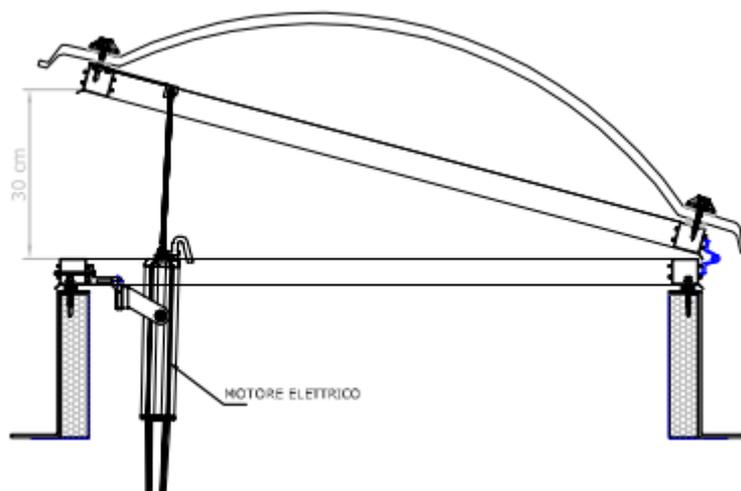
➤ **APERTURA A RIBALTA**

Finestre e portafinestra con una o più ante, la rotazione della maniglia a 90° permette l'apertura dell'anta a battente, l'apertura a ribalta si ottiene avendo l'anta in posizione di chiusura e ruotando la maniglia di 180°. Seguire le precauzioni previste per le tipologie con apertura a battente semplice ed a vasistas.

Combinata con l'apertura a battente, in questo caso occorre fare attenzione che le due modalità di apertura non siano azionate contemporaneamente.



## ➤ **CUPOLE PER TETTI PIANI**



### **MODALITA' D'USO**

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, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

Gli interventi che frequentemente interessano i serramenti sono sia di carattere funzionale: chiusura, tenuta all'acqua e al vento delle guarnizioni, resistenza termica; sia di conservazione del serramento: le parti in movimento non devono presentare dei cedimenti, le sigillature non devono risultare rigide o presentare screpolature di sorta, non si devono rilevare fenomeni di corrosione delle parti in metallo dovute al venir meno del trattamento di protezione (vernice, zincatura, ecc.).

In particolare, per i serramenti in alluminio si deve provvedere alla periodica pulizia dello sporco e della polvere tra le guarnizioni e l'esterno del telaio liberando le canaline di drenaggio otturate in modo da far defluire l'acqua e la condensa.

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### ➤ Ispezione semestrale:

- Controllare ed azionare i maniglioni antipanico ed assicurarsi che tutti i componenti siano in soddisfacenti condizioni di funzionamento. In particolare, controllare che le viti di fissaggio siano ben serrate.
- Verificare che non esistano dispositivi di chiusura aggiuntivi rispetto all'installazione originale.
- Controllare a vista la presenza di depositi o sporco sulle superfici vetrate e verificare l'assenza di anomalie (rottura, depositi, macchie, sfogliamento, ecc.).
- Controllare a vista lo stato dei telai e ricercare le possibili cause di deterioramento (presenza di umidità, attacco biologico, deformazioni strutturali, ecc.).

### ➤ Ispezione annuale:

- Controllo dello stato delle ante apribili e del loro funzionamento.
- Controllo dell'aspetto dei sigillanti: indurimento, fessurazione, perdita di aderenza sui supporti, cambiamento di colore.
- Controllo dell'aspetto delle guarnizioni: screpolature, decolorazioni, ritiro, uscita dalle guide o dalle scanalature.
- Controllo dell'aspetto delle verniciature: indurimento, screpolature, cambiamento di colore, ritiro.

### ➤ Manutenzione programmata

Ogni due anni:

- Revisione, ingrassaggio e oliatura della ferramenta di chiusura e rotazione.
- Spurgo e revisione di canali di drenaggio e canaline di recupero.

Ogni cinque anni:

- Eventuale rifacimento localizzato di sigillature.
- Eventuale rifacimento localizzato di guarnizioni e giunti di tenuta delle ante apribili.
- Registrazione ed eventuale riparazione e/o sostituzione della ferramenta di chiusura e rotazione.

INTERVENTI DA ESEGUIRSI SU NECESSITA'

### **Sostituzione finestra [Finestre]**

Per la sostituzione della finestra è necessario smontare l'esistente, controllare le condizioni del controtelaio (o predisporre per la sua rimozione e sostituzione), e successivamente posare la nuova finestra. Una volta posizionato il nuovo infisso è necessario procedere con le regolazioni atte al suo corretto funzionamento.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

### **Sostituzione vetrata [Vetri]**

Sostituzione del vetro a seguito di rottura o deformazione previo smontaggio dell'esistente e successiva posa del nuovo. Nel fissaggio del nuovo vetro porre particolare cura nelle regolazioni e sigillature da effettuarsi.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA

### **Rinnovo della verniciatura [Finestre]**

Rinnovo della verniciatura previo smontaggio dell'infisso (preferibilmente) seguito dalle operazioni: carteggiatura o sverniciatura, spazzolatura e eventuale stuccatura di fori e fessure, preparazione del fondo e successiva applicazione della vernice idonea.

Ditte incaricate dell'intervento

SERRAMENTISTA-IMBIANCHINO

### **Controllo dei danni dopo evento imprevedibile**

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'eventuale formazione di lesioni e deformazioni nei pannelli e sul telaio ogni volta che si manifesti un vento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale, ecc.)

Requisiti da verificare

Stato dei serramenti

Anomalie riscontrabili

Deformazioni e rotture

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

## ➤ DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

### **[Controllo] Controllo elementi guida/manovra**

#### *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 vetri**

#### *RISORSE D'USO*

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

### **[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] Pulizia vetri**

#### *RISORSE D'USO*

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

### **[Intervento] Regolazione maniglia**

#### *RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale

- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

### **[Intervento] Regolazione degli organi di manovra**

#### *RISORSE D'USO*

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

### **[Intervento] Sostituzione vetrata**

#### *RISORSE D'USO*

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

## ➤ **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **Condensa superficiale**

*Valutazione: anomalia grave*

Sulle superfici interne dell'elemento, e più precisamente in prossimità di ponti termici, si può avere la formazione di condensa.

### **Degradi**

*Valutazione: anomalia grave*

Degradi 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.).

### **Distacchi dalle murature**

*Valutazione: anomalia grave*

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

### **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 nel serramento con conseguente perdita di lucentezza e maggiore fragilità.

### ➤ **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

#### CONTROLLI

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

#### INTERVENTI

- Pulizia elementi
- Pulizia organi di manovra e guide
- Pulizia vetri
- Regolazione maniglia

### ➤ **MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### CONTROLLI

- Nessuno

#### INTERVENTI

- Regolazione degli organi di manovra
- Sostituzione vetrata