



PROVINCIA DI RAVENNA  
SETTORE LAVORI PUBBLICI  
Servizio Edilizia Scolastica e Patrimonio

**LAVORI DI SOSTITUZIONE INFISSI ESTERNI  
DI EDIFICI SCOLASTICI PROVINCIALI  
(ITI "N.BALDINI" DI RAVENNA, LICEO "TORRICELLI – BALLARDINI" DI FAENZA  
ANNO 2021**

**PROGETTO DEFINITIVO- ESECUTIVO**

Presidente: Michele de Pascale		Consigliere delegato Pubblica Istruzione - Edilizia Scolastica - Patrimonio: Sig.ra. Maria Luisa Martinez			
Dirigente Responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile		Resp. del Servizio: Arch. Giovanna Garzanti			
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	Ing. Paolo Nobile	Firme: firmato digitalmente .....			
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. Marco Conti	firmato digitalmente .....			
COORD. SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:	Ing. Marco Conti	firmato digitalmente .....			
PROGETTISTI	Ing. Marco Conti, Geom. Antonio Mancini, Geom. Sara Vergallo	firmato .....			
COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE	Fulvio Baldini	firmato .....			
ELABORAZIONE GRAFICA:	Geom. Sara Vergallo	firmato .....			
0	EMISSIONE	M.C.	P.N.	P.N.	20/09/2021
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

TITOLO ELABORATO:

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL' OPERA**

Elaborato num: <b>D</b>	Revisione: <b>0</b>	Data: <b>20/09/2021</b>	Scala:	Nome file: <b>D-Piano manut Infissi 2021D-</b>
----------------------------	------------------------	----------------------------	--------	---

## **Infissi esterni**

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.03.01 Serramenti in alluminio

## Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.03

Infissi esterni

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.03.01.A01 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 secondo delle condizioni.

#### 01.03.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

#### 01.03.01.A03 Condensa superficiale

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

#### 01.03.01.A04 Corrosione

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

#### 01.03.01.A05 Deformazione

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

#### 01.03.01.A06 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.

#### 01.03.01.A07 Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

#### 01.03.01.A08 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.

#### 01.03.01.A09 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

#### 01.03.01.A10 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

#### 01.03.01.A11 Non ortogonalità

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

#### 01.03.01.A12 Perdita di materiale

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

#### 01.03.01.A13 Perdita trasparenza

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

#### 01.03.01.A14 Rottura degli organi di manovra

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

#### 01.03.01.A15 Basso grado di riciclabilità

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

### **01.03.01.A16 Impiego di materiali non durevoli**

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

### **01.03.01.A17 Illuminazione naturale non idonea**

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.03.01.C01 Controllo frangisole**

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo della funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del fattore solare*; 2) *(Attitudine al) controllo del flusso luminoso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Rottura degli organi di manovra*.

### **01.03.01.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Pulibilità*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Frantumazione*; 7) *Macchie*; 8) *Non ortogonalità*; 9) *Perdita di materiale*; 10) *Perdita trasparenza*.

### **01.03.01.C03 Controllo guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Pulibilità*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Non ortogonalità*.

### **01.03.01.C04 Controllo organi di movimentazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Non ortogonalità*; 4) *Rottura degli organi di manovra*.

### **01.03.01.C05 Controllo maniglia**

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo del corretto funzionamento della maniglia.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado degli organi di manovra*; 2) *Rottura degli organi di manovra*.

### **01.03.01.C06 Controllo persiane**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza all'acqua*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*.

### **01.03.01.C07 Controllo serrature**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Non ortogonalità*.

### **01.03.01.C08 Controllo vetri**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

• Requisiti da verificare: 1) *Isolamento acustico*; 2) *Isolamento termico*; 3) *Permeabilità all'aria*; 4) *Pulibilità*; 5) *Resistenza agli urti*; 6) *Resistenza al vento*; 7) *Tenuta all'acqua*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Condensa superficiale*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Frantumazione*; 4) *Macchie*; 5) *Perdita trasparenza*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.03.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere**

*Cadenza: ogni 6 anni*

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

### **01.03.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

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

### **01.03.01.I03 Pulizia frangisole**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

### **01.03.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

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

### **01.03.01.I05 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

### **01.03.01.I06 Pulizia telai fissi**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.

### **01.03.01.I07 Pulizia telai mobili**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

### **01.03.01.I08 Pulizia telai persiane**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

### **01.03.01.I09 Pulizia vetri**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

### **01.03.01.I10 Registrazione maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.