

<p>REGIONE ABRUZZO</p> 	<p align="center"><b>REGIONE ABRUZZO</b></p> <p align="center">Direzione Affari della Presidenza Politiche Legislative e Comunitarie Programmazione Parchi, Territorio, Valutazione Ambientali, Energia</p> <p align="center">Servizio Politica Energetica Qualità dell'Aria e SINA</p>
 <p>PROVINCIA DI CHIETI</p>	<p align="center"><b>Provincia di Chieti</b></p> <p align="center"><b>Settore 5</b></p> <p align="center">Edilizia Scolastica e Provinciale Difesa del Suolo, Protezione Civile Sicurezza sui Luoghi di Lavoro Servizio Sismico Territoriale</p> <p align="center"><b>SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA E PROVINCIALE</b></p>
	<p>FINANZIATO DA: PROGRAMMA OPERATIVO FESR 2007-2013</p>  <p>PROGRAMMA OPERATIVO FESR 2007-2013 Competitività Regionale e Occupazione</p>
<p>OGGETTO:</p> <p>ELABORATO:</p> <p>IL DIRIGENTE:</p> <p>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:</p> <p>PROGETTISTA:</p> <p>COLLABORATORE INTERNO:</p> <p>SCALA:</p> <p>ELABORATO:</p> <p>DATA:</p>	<p align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO</b></p> <p align="center"><b>LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO MANUTENTIVO DELLA SEDE DEL LICEO ARTISTICO "G. PALIZZI" DI LANCIANO MEDIANTE SOSTITUZIONE INFISSI</b></p> <p align="center"><b>PIANO DI MANUTENZIONE</b></p> <p>Dott. Ing. Carlo CRISTINI</p> <p>Dott. Ing. Claudio MENNA</p> <p>Dott. Ing. Michele ZULLI</p> <p>Geom. Adriano DI GIOVANNI</p> <p align="center">E</p> <p align="center"><u>13 NOV. 2014</u></p>     <p><small>Questo elaborato è di proprietà della "Provincia di Chieti", pertanto non può essere riprodotto né integralmente e né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.</small></p>

## Piano di Manutenzione

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, secondo il D.P.R. 207/2010 e le N.T.C. 2008. Il manuale d'uso, il manuale di manutenzione ed il programma di manutenzione previsti dal decreto legislativo vengono sviluppati tenendo anche in considerazione i criteri dettati dalle norme *UNI*.

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

### Unità Tecnologica: 01

#### 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.

*Componenti dell'unità tecnologica*

*01.05 - Serramenti in alluminio*

#### Elemento: 01.05 Serramenti in alluminio

**Descrizione:** Serramenti in alluminio sono costituiti da un telaio in legno, collocato all'interno sul quale vengono fissati profili in alluminio all'esterno. La protezione con profilo di alluminio è rivolta al traverso inferiore, il più esposto agli agenti atmosferici come la pioggia, con funzione di protezione, di raccolta e scarico delle acque. La combinazione legno-alluminio garantisce per il primo buone caratteristiche di coibenza e pregio estetico, per il secondo resistenza agli agenti atmosferici e minore manutenzione.

**Modalità d'uso:** E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi, per la parte in legno, con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

#### **Anomalie**

*Corrosione Deformazione Degrado degli organi di manovra Degrado delle guarnizioni Deposito superficiale Distacco Fessurazioni Frantumazione Fatturazione Incrostazione Infracidamene Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Perdita di materiale Perdita trasparenza Rottura degli organi di manovra Scagliatura screpolatura Scollaggi della pellicola Alterazione cromatica Alveolizzazione Bolla Condensa superficiale*

## **Controlli**

### *Controllo guarnizioni di tenuta*

Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

### *Controllo guide di scorrimento* Controllo della loro funzionalità. *Controllo infissi*

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

### Controllo del corretto funzionamento. *Controllo organi di movimentazione*

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.

### *Controllo persiane*

Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

### *Controllo persiane avvolgibili di legno*

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.

### *Controllo persiane avvolgibili in plastica*

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. *Controllo serrature*  
Controllo della loro funzionalità. *Controllo telai fissi*

Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

### *Controllo telai mobili*

Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

### *Controllo vetri*

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.).

## **Interventi**

*Lubrificazione serrature e cerniere Pulizia delle guide di scorrimento Pulizia frangisole Pulizia guarnizioni di tenuta Pulizia organi di movimentazione Pulizia telai fissi Pulizia telai mobili Pulizia telai persiane Pulizia vetri Registrazione maniglia Regolazione guarnizioni di tenuta. Regolazione organi di movimentazione Regolazione telai fissi Ripristino fissaggi telai fissi Ripristino ortogonalità telai mobili Ripristino protezione verniciatura infissi Ripristino protezione verniciatura persiane Sostituzione cinghie avvolgibili Sostituzione frangisole Sostituzione infisso*

## **Unità Tecnologica: 01**

### **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.

*Componenti dell'unità tecnologica*

*01.05 - Serramenti misti legno/alluminio*

### **Elemento: 01.05**

#### **Serramenti misti legno/alluminio**

**Descrizione:** Serramenti misti legno/alluminio sono costituiti da un telaio in legno, collocato all'interno sul quale vengono fissati profili in alluminio all'esterno. La protezione con profilo di alluminio è rivolta al traverso inferiore, il più esposto agli agenti atmosferici come la pioggia, con funzione di protezione, di raccolta e scarico delle acque. La combinazione legno-alluminio garantisce per il primo buone caratteristiche di coibenza e pregio estetico, per il secondo resistenza agli agenti atmosferici e minore manutenzione.

**Modalità d'uso:** E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi, per la parte in legno, con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

#### **Luogo collocazione: *Anomalie***

##### *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 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. *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.

*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.

*Bolla*

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura. *Condensa superficiale*

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

## **Prestazioni**

### *Permeabilità all'aria*

**Requisiti:** Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

**Livelli minimi:** I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in  $m^3/hm^2$  e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria  $U \leq 3,5 W/m^2C$ ), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.

**Riferimenti legislativi:** -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.

### *Regolarità delle finiture*

**Requisiti:** Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

**Livelli minimi:** Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno

fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

**Riferimenti legislativi:** -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26. 8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996 ; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7142; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI 8938.

### *Resistenza agli agenti aggressivi*

**Requisiti:** Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

**Livelli minimi:** In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:

Ambiente interno - Spessore di ossido:  $S \geq 5$  micron;

Ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido:  $S > 10$  micron;

Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido:  $S \geq 15$  micron;

Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido:  $S \geq 20$  micron.

**Riferimenti legislativi:** -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN

1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN ISO 6410/1.

#### *Resistenza all'acqua*

**Requisiti:** Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Livelli minimi:** Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN

12208:

Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15

Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5

Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5

Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5

Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5

Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5

Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5

**Riferimenti legislativi:** -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 12208.

#### *Tenuta all'acqua*

**Requisiti:** Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

**Livelli minimi:** I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. CLASSIFICAZIONE SECONDO LA NORMA UNI EN 12208

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= -;

Classificazione: Metodo di prova A=0 - Metodo di prova B=0;

Specifiche: Nessun requisito;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 0;

Classificazione: Metodo di prova A= 1A - Metodo di prova B= 1B;

Specifiche: Irrorazione per 15 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 50;

Classificazione: Metodo di prova A= 2A - Metodo di prova B= 2B;

Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 100;

Classificazione: Metodo di prova A= 3A - Metodo di prova B= 3B;

Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 150;

Classificazione: Metodo di prova A= 4A - Metodo di prova B= 4B;

Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 200;

Classificazione: Metodo di prova A= 5A - Metodo di prova B= 5B;

Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 250;

Classificazione: Metodo di prova A= 6A - Metodo di prova B= 6B;

Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 300;

Classificazione: Metodo di prova A= 7A - Metodo di prova B= 7B;

Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 450;

Classificazione: Metodo di prova A= 8A - Metodo di prova B= -;

Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*)= 600;

Classificazione: Metodo di prova A= 9A - Metodo di prova B= -;

Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*) > 600;

Classificazione: Metodo di prova A= Exxx - Metodo di prova B= -;

Specifiche: Come classe 8 \* 5 min;

PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa\*) > 600;

Classificazione: Metodo di prova A= Exxx - Metodo di prova B= -;

Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

\* dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

**Riferimenti legislativi:**-UNI EN 12208; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 8290-2; -UNI 8894.

#### *Isolamento acustico*

**Requisiti:**E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

**Livelli minimi:**In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati

secondo la UNI 8204:

di classe R1 se  $20 \leq R_w \leq 27$  db(A);

di classe R2 se  $27 \leq R_w \leq 35$  dB(A);

di classe R3 se  $R_w > 35$  dB(A).



**Riferimenti legislativi:**-Legge Quadro n.447 26.10.1995; -Legge 16.3.1998; -D.P.C.M. 1.3.1991; -D.P.C.M. 14.11.1997; -D.P.C.M. 5.12.1997; -D.M. 18.12.1975 (Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica; -Decreto 29.11.2000; -C.M. LL.PP. 30.4.1966 n.1769 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie); -Linee Guide Regionali; -Regolamenti edilizi comunali; -UNI 7170; -UNI 7959; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8894.

#### *Isolamento termico*

**Requisiti:**Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte. **Livelli minimi:**Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

**Riferimenti legislativi:**-Legge 9.1. 1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 10.3.1977 (Determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica); -D.M. 30.7.1986 (Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici); -C.M. LL.PP.27.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI 8979.

#### *Resistenza agli urti*

**Requisiti:**Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

**Livelli minimi:**Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

TIPO DI INFISSO: Porta esterna;

Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=3,75 - faccia interna=3,75

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=240 - faccia interna=240

TIPO DI INFISSO: Finestra;

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=900 - faccia interna=900

TIPO DI INFISSO: Portafinestra;

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna=700

TIPO DI INFISSO: Facciata continua;

Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=6 - faccia interna= -

TIPO DI INFISSO: Elementi pieni;

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna= -

**Riferimenti legislativi:**-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122/2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1.

#### *Resistenza al vento*

**Requisiti:**Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

**Livelli minimi:**I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte

convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 77 e UNI EN 12210.

**Riferimenti legislativi:**-D.M. 2.7.1981 ; -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative a "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.82 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 77; -UNI EN 12210; -CNR B.U. 117; -CNR-UNI 10012; -ISO 7895.

#### *Pulibilità*

**Requisiti:**Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

**Livelli minimi:**Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

**Riferimenti legislativi:**-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 8290-2; -UNI 8894.

#### *Resistenza a manovre false e violente*

**Requisiti:**L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

**Livelli minimi:**Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti descritti:

## **A. INFISSI CON ANTE RUOTANTI INTORNO AD UN ASSE VERTICALE O ORIZZONTALE.**

a.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

$$F \leq 100 \text{ N} \quad M \leq 10 \text{ Nm}$$

a.2) - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas:  $F \leq 80 \text{ N}$ ;

anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole:  $30 \text{ N} \leq F \leq 80 \text{ N}$ ;

anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico:  $F \leq 80 \text{ N}$ ;

anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico:  $F \leq 130 \text{ N}$ ;

## **B. INFISSI CON ANTE APRIBILI PER TRASLAZIONE CON MOVIMENTO VERTICALE OD ORIZZONTALE.**

b.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra.

La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. b.2) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole:  $F \leq 60 \text{ N}$ ;

anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole:  $F \leq 100 \text{ N}$ ;

anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi:  $F \leq 100 \text{ N}$ ;

## **C. INFISSI CON APERTURA BASCULANTE**

c.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

$$F \leq 100 \text{ N} \quad M \leq 10 \text{ Nm}$$

c.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. c.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

## **D. INFISSI CON APERTURA A PANTOGRAFO**

d.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

$$F < = 100 \text{ N} \quad M < = 10 \text{ Nm}$$

d.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

$$F < = 150 \text{ N}$$

d.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

$$F < = 100 \text{ N}$$

## **E. INFISSI CON APERTURA A FISARMONICA**

e.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

$$F < = 100 \text{ N} \quad M < = 10 \text{ Nm}$$

e.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

$$F < = 80 \text{ N}$$

e.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

anta di finestra:  $F < = 80 \text{ N}$ ;

anta di porta o portafinestra:  $F < = 120 \text{ N}$ .

## **F. DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO**

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

**Riferimenti legislativi:** -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 1192; -UNI EN ISO 6410/1.

### *Controllo della condensazione superficiale*

**Requisiti:** Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

**Livelli minimi:** Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio:

$S < 1.25 - T_{si} = 1$

$1.25 \leq S < 1.35 - T_{si} = 2$

$1.35 \leq S < 1.50 - T_{si} = 3$

$1.50 \leq S < 1.60 - T_{si} = 4$

$1.60 \leq S < 1.80 - T_{si} = 5$

$1.80 \leq S < 2.10 - T_{si} = 6$

$2.10 \leq S < 2.40 - T_{si} = 7$

$2.40 \leq S < 2.80 - T_{si} = 8$

$2.80 \leq S < 3.50 - T_{si} = 9$

$3.50 \leq S < 4.50 - T_{si} = 10$

$4.50 \leq S < 6.00 - T_{si} = 11$

$6.00 \leq S < 9.00 - T_{si} = 12$

$9.00 \leq S < 12.00 - T_{si} = 13$

$S \geq 12.00 - T_{si} = 14$

Dove:

S = Superficie dell'infisso in m<sup>2</sup>

Tsi = Temperatura superficiale in °C

**Riferimenti legislativi:**-Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 2.7.1981 ; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1 - 94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1.

### **Controlli**

*Controllo guarnizioni di tenuta*

Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

*Cadenza :12 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

*Controllo guide di scorrimento*

Controllo della loro funzionalità.

*Cadenza :12 Mesi*

*Controllo infissi*

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti. *Cadenza :12 Mesi Tipologia di controllo: Controllo maniglia*

Controllo del corretto funzionamento.

*Cadenza :12 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

*Controllo organi di movimentazione*

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.

*Cadenza :12 Mesi*

*Controllo persiane*

Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

*Cadenza :6 Mesi*

*Controllo persiane avvolgibili di legno*

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali. *Cadenza :12 Mesi*

*Controllo persiane avvolgibili in plastica*

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

*Cadenza :12 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

*Controllo serrature*

Controllo della loro funzionalità.

*Cadenza :12 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

*Controllo telai fissi*

Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

*Cadenza :12 Mesi*

*Tipologia di controllo:*

*Controllo telai mobili*

Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. *Cadenza :12 Mesi* *Controllo vetri*

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.).

*Cadenza :6 Mesi*

**Interventi**

*Lubrificazione serrature e cerniere*

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

*Pulizia delle guide di scorrimento*

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento. *Cadenza :Mesi* *Pulizia frangisole*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. *Cadenza Occorrenza* *Pulizia guarnizioni di tenuta*

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi. *Cadenza :12 Mesi*

*Pulizia organi di movimentazione*

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. *Cadenza .Occorrenza* *Pulizia telai fissi*

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.

*Cadenza Mesi*

*Pulizia telai mobili*

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi. *Cadenza :12 Mesi* *Pulizia telai persiane*

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi. *Cadenza :Occorrenza* *Pulizia vetri*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. *Cadenza :Occorrenza* *Registrazione maniglia*

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

*Cadenza :6 Mesi*

*Regolazione guarnizioni di tenuta.*

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta. *Cadenza :3 Anni*

*Regolazione organi di movimentazione*

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

*Cadenza :3 Anni*

*Regolazione telai fissi*

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

*Cadenza :3 Anni*

*Ripristino fissaggi telai fissi*

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

*Cadenza :3 Anni*

*Ripristino ortogonalità telai mobili*

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. *Cadenza :12 Mesi*

*Ripristino protezione verniciatura infissi*

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

*Cadenza :2 Anni*

*Ripristino protezione verniciatura persiane*

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco

per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

*Cadenza :2 Anni*

*Sostituzione cinghie avvolgibili*

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi. *Cadenza :Occorrenza Sostituzione frangisole*

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. *Cadenza :Occorrenza Sostituzione infisso*

Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

*Cadenza :30 Anni*



Codice	Descrizione		
01.05	Serramenti misti legno/alluminio		
01.05.03.01	<p><b>Requisiti</b> gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/hm^2</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria <math>U \leq 3,5 W/m^2C</math>), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); - UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.</p>		
	<p><i>Requisito: Permeabilità all'aria</i></p> <p><b>Requisiti</b> gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26. 8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996 ; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7142; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI 8938.</p>		
	<p><i>Requisito: Regolarità delle finiture</i></p>		
01.05.03.03	<p><b>Requisiti</b> gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente interno - Spessore di ossido: <math>S \geq 5</math> micron;</li> <li>- Ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S</li> </ul>		

	<p>&gt; 10 micron;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S &gt; = 15 micron;</li> <li>- Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S &gt; = 20 micron.</li> </ul>		
	<p><b>Riferimenti legislativi:</b>-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961 ; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1 ; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 194; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN ISO 6410/1.</p>		
	<p><i>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</i></p>		
01.05.03.04	<p><b>Requisiti</b>gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Differenza di pressione [Pa] = 0 - Durata della prova 15'</li> <li>-Differenza di pressione [Pa] = 50 - durata della prova 5'</li> <li>-Differenza di pressione [Pa] = 100 - durata della prova 5'</li> <li>-Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova 5'</li> <li>-Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova 5'</li> <li>-Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova 5'</li> <li>-Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova 5'</li> </ul> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 12208.</p>		
	<p><i>Requisito: Resistenza all'acqua</i></p>		
01.05.03.05	<p>Requisiti gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.</p> <p>Livelli minimi:I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.</p> <p>CLASSIFICAZIONE SECONDO LA NORMA UNI EN 12208</p> <p>Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.</p> <p>PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= -;</p> <p>Classificazione: Metodo di prova A=0 - Metodo di prova</p>		

	<p>B=0;                  Specifiche: Nessun requisito;                  PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 0;                  Classificazione: Metodo di prova A= 1A - Metodo di prova B= 1B;                  Specifiche: Irrorazione per 15 min;                  PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 50;                  Classificazione: Metodo di prova A= 2A - Metodo di prova B= 2B;                  Specifiche: Come classe 1 * 5 min;                  PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 100;                  Classificazione: Metodo di prova A= 3A - Metodo di prova B= 3B;                  Specifiche: Come classe 2 * 5 min;                  PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 150;</p>		
	<i>Requisito: Tenuta all'acqua</i>		
01.05.03.06	<p><b>Requisiti:</b>E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204: di classe R1 se <math>20 \leq R_w \leq 27</math> dB(A); di classe R2 se <math>27 \leq R_w \leq 35</math> dB(A); di classe R3 se <math>R_w &gt; 35</math> dB(A).</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-Legge Quadro n.447 26.10.1995; -Legge 16.3.1998; -D.P.C.M. 1.3.1991 ; -D.P.C.M. 14.11.1997; -D.P.C.M. 5.12.1997; -D.M. 18.12.1975 (Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica; -Decreto 29.11.2000; -C.M. LL.PP. 30.4.1966 n.1769 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie); -Linee Guide Regionali; -Regolamenti edilizi comunali; -UNI 7170; -UNI 7959; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8894.</p>		
	<i>Requisito: Isolamento acustico</i>		
01.05.03.07	<p><b>Requisiti</b>gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-Legge 9.1. 1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 10.3.1977 (Determinazione delle zone climatiche e dei</p>		

	<p>valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica); -D.M. 30.7.1986 (Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici); -C.M. LL.PP.27.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI 8979.</p>		
	<p><i>Requisito: Isolamento termico</i></p>		
01.05.03.08	<p><b>Requisiti</b> gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</p> <p><b>Livelli minimi:</b> Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:</p> <p>TIPO DI INFISSO: Porta esterna;          Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;          Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=3,75 - faccia interna=3,75</p> <p>Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;          Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=240 - faccia interna=240</p> <p>TIPO DI INFISSO: Finestra;          Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;</p>		
	<p>Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=900 - faccia interna=900</p> <p>TIPO DI INFISSO: Portafinestra;          Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;          Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna=700</p> <p>TIPO DI INFISSO: Facciata continua;          Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;          Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=6 - faccia interna= -</p> <p>TIPO DI INFISSO: Elementi pieni;          Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;          Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna= -</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961 ; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1 ; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122/2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 194; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN</p>		

	949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1.		
	<i>Requisito: Resistenza agli urti</i>		
01.05.03.09	<p><b>Requisiti</b>gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 77 e UNI EN 12210.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-D.M. 2.7.1981 ; -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative a "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.82 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 77; -UNI EN 12210; -CNR B.U. 117; -CNR-UNI 10012; -ISO 7895.</p>		
	<i>Requisito: Resistenza al vento</i>		
01.05.03.10	<p><b>Requisiti</b>gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 8290-2; -UNI 8894.</p>		
	<i>Requisito: Pulibilità</i>		
01.05.03.11	<p><b>Requisiti:</b>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Gli sforzi per le manovra di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti descritti:</p> <p>A. INFISSI CON ANTE RUOTANTI INTORNO AD UN ASSE VERTICALE O ORIZZONTALE.</p> <p>a.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra.</p> <p>Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F</p>		

	<p><math>F \leq 100 \text{ N}</math>    <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math></p> <p>a.2) - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>;</li> <li>- anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole: <math>30 \text{ N} \leq F \leq 80 \text{ N}</math>;</li> <li>- anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>;</li> <li>- anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: <math>F \leq 130 \text{ N}</math>;</li> </ul> <p><b>B. INFISSI CON ANTE APRIBILI PER TRASLAZIONE CON MOVIMENTO VERTICALE OD ORIZZONTALE.</b></p> <p>b.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.</p> <p>b.2) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: <math>F \leq 60 \text{ N}</math>;</li> <li>- anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: <math>F \leq 100 \text{ N}</math>;</li> <li>- anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi: <math>F \leq 100 \text{ N}</math>;</li> </ul> <p><b>C. INFISSI CON APERTURA BASCULANTE</b></p> <p>c.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:  <math>F \leq 100 \text{ N}</math>    <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math></p> <p>c.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. c.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.</p> <p><b>D. INFISSI CON APERTURA A PANTOGRAFO</b></p> <p>d.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:  <math>F \leq 100 \text{ N}</math>    <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math></p>		
--	--	--	--

	<p>d.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.          La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  <math>F \leq 150 \text{ N}</math></p> <p>d.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.          La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  <math>F \leq 100 \text{ N}</math></p> <p><b>E. INFISSI CON APERTURA A FISARMONICA</b></p> <p>e.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.          Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:  <math>F \leq 100 \text{ N}</math>    <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math></p> <p>e.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.          La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  <math>F \leq 80 \text{ N}</math></p> <p>e.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.          La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:          anta di finestra: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>;          anta di porta o portafinestra: <math>F \leq 120 \text{ N}</math>.</p> <p><b>F. DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO</b>          I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961 ; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1 ; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI</p>		
--	---	--	--

	<p>EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 1192; -UNI EN ISO 6410/1.</p> <p><i>Requisito: Resistenza a manovre false e violente</i></p>		
<p>01.05.03.12</p>	<p><b>Requisiti:</b>Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.</p> <p><b>Livelli minimi:</b>Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio:</p> <p>S &lt; 1.25 - Tsi = 1          1.25 &lt;= S &lt; 1.35 - Tsi = 2          1.35 &lt;= S &lt; 1.50 - Tsi = 3          1.50 &lt;= S &lt; 1.60 - Tsi = 4          1.60 &lt;= S &lt; 1.80 - Tsi = 5          1.80 &lt;= S &lt; 2.10 - Tsi = 6          2.10 &lt;= S &lt; 2.40 - Tsi = 7          2.40 &lt;= S &lt; 2.80 - Tsi = 8          2.80 &lt;= S &lt; 3.50 - Tsi = 9          3.50 &lt;= S &lt; 4.50 - Tsi = 10          4.50 &lt;= S &lt; 6.00 - Tsi = 11          6.00 &lt;= S &lt; 9.00 - Tsi = 12          9.00 &lt;= S &lt; 12.00 - Tsi = 13          S &gt;= 12.00 - Tsi = 14</p> <p>Dove: S = Superficie dell'infisso in m<sup>2</sup>, Tsi = Temperatura superficiale in °C, dove:          S = Superficie dell'infisso in m<sup>2</sup> Tsi = Temperatura superficiale in °C</p> <p><b>Riferimenti legislativi:</b>-Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1 - 94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1. <i>Requisito: Controllo della condensazione superficiale</i></p>		



## **CONTROLLI**

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
03.06	<i>Porte</i>		
03.06.04.01	Controllo della loro funzionalità.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo delle serrature</i>		
03.06.04.01	Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).		<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo guide di scorrimento</i>		
03.06.04.03	Controllo del corretto funzionamento.		<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo maniglia</i>		
03.06.04.04	Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.		<i>12 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo parti in vista</i>		
03.06.04.05	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.).		<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo vetri</i>		
03.07	<i>Sovraluce</i>		
03.07.04.01	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.).		<i>6 Mesi</i>
	<i>Controllo: Controllo vetri</i>		

## INTERVENTI

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.05	<i>Serramenti misti legno/alluminio</i>		
01.05.05.01	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.		Anni
	<i>Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere</i>		
01.05.05.01	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.		Mesi
	<i>Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento</i>		
01.05.05.03	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.		Occorrenza
	<i>Intervento: Pulizia frangisole</i>		
01.05.05.04	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.		12 Mesi
	<i>Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta</i>		
01.05.05.05	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.		Occorrenza
	<i>Intervento: Pulizia organi di movimentazione</i>		
01.05.05.06	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.		Mesi
	<i>Intervento: Pulizia telai fissi</i>		
01.05.05.07	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.		12 Mesi
	<i>Intervento: Pulizia telai mobili</i>		
01.05.05.08	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.		Occorrenza
	<i>Intervento: Pulizia telai persiane</i>		
01.05.05.09	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.		Occorrenza
	<i>Intervento: Pulizia vetri</i>		
01.05.05.10	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.		6 Mesi
	<i>Intervento: Registrazione maniglia</i>		
01.05.05.11	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.		3 Anni
	<i>Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta.</i>		
01.05.05.12	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.		3 Anni
	<i>Intervento: Regolazione organi di movimentazione</i>		
01.05.05.13	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.		3 Anni
	<i>Intervento: Regolazione telai fissi</i>		
01.05.05.14	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di		3 Anni

	regolazione e fissaggio tramite cacciavite.		
	<i>Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi</i>		
01.05.05.15	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.		12 Mesi
	<i>Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili</i>		
01.05.05.16	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.		2 Anni
	<i>Intervento: Ripristino protezione verniciatura infissi</i>		
01.05.05.17	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.		2 Anni
	<i>Intervento: Ripristino protezione verniciatura persiane</i>		
01.05.05.18	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.		Occorrenza
	<i>Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili</i>		
01.05.05.19	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.		Occorrenza
	<i>Intervento: Sostituzione frangisole</i>		
01.05.05.20	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.		30 Anni