

**CAPITOLATO PRESTAZIONALE**

## PREMESSA

Il capitolato prestazionale è una raccolta organizzata di norme specifiche atta ad indicare ai produttori, ai progettisti, ai collaudatori ed ai committenti come si possa determinare la qualità del comportamento di un serramento esterno.

Il capitolato prestazionale è strutturato con schede in funzione delle singole prestazioni ed è indirizzato esclusivamente agli infissi esterni.

Inoltre sono state strutturate alcune tabelle riassuntive per le diverse prestazioni in funzione delle zone di installazione degli infissi e degli utilizzi a cui questi ultimi sono destinati.

## SCHEDE PRESTAZIONALI

Vengono riportate n. 11 schede riportanti le norme, la classificazione e le interazioni relative al serramento sottoposto all'esame.

Le presenti schede potranno essere utilizzate in successivi capitolati di appalto per individuarne le prestazioni più rilevanti.

Le interazioni riportate sono da intendersi come dati ausiliari per meglio identificare il comportamento del manufatto in relazione al requisito stesso.

## I - CARATTERISTICHE GENERALI SERRAMENTI

Tipo serramento:

Misure ingombro:

Dimensioni vano murario:

Colore:

Accessori:

Esposizione:

Zona climatica:

Zona di vento:

Altezza edificio:

Oscurante:

Vetrazione:

Posa in opera:

Normativa:

II - TIPOLOGIE      FINESTRE

- 1 - TELAIO FISSO
- 2 - ANTA FISSA
- 3 - ANTA INCERNIERATA A DESTRA (I)
- 4 - ANTA INCERNIERATA A SINISTRA (I)
- 5 - ANTA INCERNIERATA A DESTRA (E)
- 6 - ANTA INCERNIERATA A SINISTRA (E)
- 7 - ANTA OSCILLO-BATTENTE INCERNIERATA A DESTRA
- 8 - ANTA OSCILLO-BATTENTE INCERNIERATA A SINISTRA
- 9 - ANTA A VASISTAS (I)
- 10 - ANTA A VISIERA (E)
- 11 - ANTA A VISIERA (I)
- 12 - ANTA A VISIERA TRASLANTE (E)
- 13 - ANTA A BILICO ORIZZONTALE (E)
- 14 - ANTA A BILICO ORIZZONTALE ECCENTRICO (E)
- 15 - ANTA A BILICO VERTICALE (I)
- 16 - ANTA A BILICO VERTICALE ECCENTRICO (I)
- 17 - ANTA A BILICO ORIZZONTALE A COMPLETA DISPOSIZIONE (E/I)
- 18 - ANTA A BILICO VERTICALE A COMPLETA ROTAZIONE (E/I)
- 19 - ANTA A SALISCENDI E PARTE FISSA
- 20 - DUE ANTE A SALISCENDI
- 21 - ANTA SCORREVOLE E PARTE FISSA
- 22 - DUE ANTE SCORREVOLI
- 23 - ANTA ALZA/SCORRI E PARTE FISSA
- 24 - ANTA ALZA/SCORRI A VASISTAS E PARTE FISSA
- 25 - ANTA INCERNIERATA A DESTRA O SINISTRA CON MANOVRA DI SOLLEVAMENTO (I)
- 26 - ANTA INCERNIERATA A DESTRA O SINISTRA CON MANOVRA DI SOLLEVAMENTO (E)
- 27 - ANTA AD ASSE VERTICALE LATERALE SCORREVOLE
- 28 - ANTE MULTIPLE A BILICO ORIZZONTALE
- 29 - ANTE MULTIPLE A BILICO VERTICALE
- 30 - DUE ANTE INCERNIERATE (I)
- 31 - DUE ANTE INCERNIERATE (I) CON MONTANTE INTERMEDIO DI BATTUTA FISSO
- 32 - DUE ANTE A VISIERA TRASLANTI (E)
- 33 - ANTA REVERSIBILE A VISIERA TRASLANTE (E)
- 34 - ANTA REVERSIBILE AD ASSE VERTICALE LATERALE SCORREVOLE (E)
- 35 - DUE ANTE INCERNIERATE (I) DI CUI UNA OSCILLO-BATTENTE
- 36 - ANTE A FISARMONICA

- 37 - ANTA INCERNIERATA A SINISTRA
- 38 - ANTA INCERNIERATA A SINISTRA CON TRAVERSO
- 39 - ANTA INCERNIERATA A DESTRA
- 40 - ANTA INCERNIERATA A DESTRA CON TRAVERSO
- 41 - ANTA OSCILLO-BATTENTE INCERNIERATA A SINISTRA
- 42 - ANTA OSCILLO-BATTENTE INCERNIERATA A SINISTRA CON TRAVERSO
- 43 - ANTA OSCILLO-BATTENTE INCERNIERATA A DESTRA
- 44 - ANTA OSCILLO-BATTENTE INCERNIERATA A DESTRA CON TRAVERSO
- 45 - DUE ANTE INCERNIERATE
- 46 - DUE ANTE INCERNIERATE CON TRAVERSO
- 47 - DUE ANTE INCERNIERATE DI CUI UNA OSCILLO-BATTENTE
- 48 - DUE ANTE INCERNIERATE DI CUI UNA OSCILLO-BATTENTE CON TRAVERSO
- 49 - ANTA ALZA-SCORRI E PARTE FISSA
- 50 - ANTA ALZA-SCORRI E PARTE FISSA CON TRAVERSO
- 51 - TELAIO FISSO
- 52 - ANTA FISSA
- 53 - ANTA SCORREVOLE E PARTE FISSA
- 54 - DUE ANTE SCORREVOLI
- 55 - ANTA ALZA-SCORRI A VASISTAS E PARTE FISSA
- 56 - ANTA INCERNIERATA A DESTRA O SINISTRA CON MANOVRA DI SOLLEVAMENTO (I)
- 57 - ANTA INCERNIERATA A DESTRA O SINISTRA CON MANOVRA DI SOLLEVAMENTO (E)

(I) = APERTURA VERSO L'INTERNO

(E) = APERTURA VERSO L'ESTERNO

### III - REQUISITI

#### a - SERRAMENTI

I serramenti sono realizzati mediante profili estrusi di policloruro di vinile (PVC) rigido, stabilizzato non plastificato.

#### b - PROFILI

I profili sono realizzati con tecniche di estrusione con forme scatolari.

Presentano superficie liscia e colore uniforme, perfetta rettilineità e sezioni costanti ( $\pm 1$  mm).

Sono caratterizzati da due o più camere interne, dotate di adeguati rinforzi interni.

Presentano fori di drenaggio per l'evacuazione di possibili infiltrazioni di acqua esterna.

Lo spessore delle pareti esterne dei profili non è inferiore a 2,5 mm.

Materiale costituente:

CARATTERISTICHE	VALORE LIMITE	
1. TEMPERATURA DI RAMMOLLIMENTO	≥ 80°C	≥ 75°C
2. PROVA DI TRAZIONE - CARICO UNITARIO DI SNERVAMENTO - ALLUNGAMENTO A ROTTURA	≥ 44 MPa ≥ 120%	≥ 39 MPa ≥ 150%
3. MODULO DI ELASTICITA' A FLESSIONE	≥ 3000 MPa	≥ 2250 MPa
4. RESISTENZA A TRAZIONE PER URTO - a 23°C - a 0°C	≥ 600 KJ/m <sup>2</sup> ≥ 400 KJ/m <sup>2</sup>	≥ 700 KJ/m <sup>2</sup> ≥ 500 KJ/m <sup>2</sup>
5. RESISTENZA A FLESSIONE PER URTO - a 0°C - a -10°C	max 1 rott/10 provette	max 1 rott/10 provette
6. CONTRAZIONE A CALDO		≤ 2%
7. VARIAZIONE DI ASPETTO A CALDO	Assenza di bolle, delaminazioni, fessurazioni	
8. DURABILITA'		
a) ASPETTO	Assenza di fessurazioni e bolle, permanenza tinta ≥ grado 3 scala dei grigi	
b) RESISTENZA TRAZIONE PER URTO A 23°C	Media di 10 provette ≥ 250 KJ/m <sup>2</sup> Singola provetta ≥ 120 KJ/m <sup>2</sup>	
c) MISURA DELLA DEIDROCLORURAZIONE	Da concordare tra le parti	
9. STABILITA' DELLE TINTE	Permanenza di tinta ≥ grado 3 scala grigi dopo 4 GJ/m <sup>2</sup> di irraggiamento (-circa n. 7/3 lana blu) con la lampada allo zeno o all'arco di carbone con spruzzo d'acqua	
10. RESISTENZA ALLA SALDATURA	La rottura non deve avvenire per oltre i 2/3 della sua area, nel piano di saldatura	



c - RINFORZI

I serramenti costituiti da profili in PVC possono essere rinforzati anche con materiali diversi, non degradabili nel tempo.

Se il materiale di rinforzo fosse di natura metallica vi sono tre possibili alternative:

- acciaio zincato
- acciaio inossidabile
- alluminio.

I profili dovranno verificare le seguenti uguaglianze:

$$EJ \geq \left(\frac{A}{12}\right)^5 \cdot V$$

$$EJ \geq \left(\frac{B}{20}\right)^4 \cdot AV$$

$$EJ \geq \left(\frac{C}{7}\right)^4 \cdot AV$$

$$EJ \geq \left(\frac{H}{17}\right)^3 \cdot VL$$

dove:

A = larghezza dell'anta mobile maggiore o massima distanza fra i punti di chiusura in orizzontale

B = massima distanza fra le cerniere o punti di chiusura in verticale (fra anta mobile e telaio fisso)

C = distanza fra lo spigolo dell'anta e la cerniera (o punto di chiusura) più vicina ad esso in direzione verticale

H = altezza dell'infisso

L = larghezza dell'infisso

V = spinta del vento in [Kg/mq.]

E = modulo elastico del materiale usato [Kg/cm<sup>2</sup>]

J = momento di inerzia del profilo in [cm<sup>2</sup>].

Nel caso in cui i materiali costituenti i profili fossero due, nelle precedenti formule è possibile sostituire il prodotto EJ con la somma dei prodotti relativi ai due profili:  $E_1J_1 + E_2J_2$ .

d - VETRAZIONI

I vetri sono fissati con appositi regolini in PVC innestabili a scatto previa apposizione di guarnizione elastica su ambo i lati del vetro e con l'inserimento di tasselli fra vetro e profilo.

e - GUARNIZIONI

I serramenti sono corredati da due guarnizioni continue perimetrali da porsi sul telaio fisso e sul telaio mobile. Sono realizzate con sostanze a buona resistenza alle basse temperature ed agli agenti atmosferici.

La forma delle guarnizioni è calcolata in modo che la tenuta sia sempre attiva, anche quando i fenomeni di dilatazione intervengono a variare i giochi delle battute. (E' possibile inserire requisiti specifici con aggiunta di schede prestazionali)

f - COSTRUZIONE

I profili costituenti il serramento devono essere assiemati mediante termosaldatura agli angoli.

g - FERRAMENTA

Tutte le ferramenta sono di adeguata robustezza, di perfetta esecuzione, calibratura e di ottima finitura. Le parti metalliche sono trattate contro la corrosione. Gli elementi di fissaggio devono ancorarsi sul profilo di rinforzo oppure su almeno due pareti del profilo.

h - POSA IN OPERA

La messa in opera del telaio fisso del serramento alla struttura muraria è realizzata mediante l'interposizione di un controtelaio.

Per infissi di notevoli dimensioni occorrerà che tra PVC e controtelaio vi sia un sistema elastico.

i - VERIFICA DI CONFORMITA'

La verifica delle caratteristiche dei serramenti può avvenire richiedendo i dati sperimentali delle prestazioni riportate nelle 11 schede precedentemente indicate o solo parte di queste a seconda delle esigenze del committente.