

UNA GUIDA DI PIANIFICAZIONE TECNICA

Porte a bilico acustiche

Questa guida riguarda esclusivamente le prestazioni acustiche dell'insieme porta a bilico, non le prestazioni acustiche complessive dell'ambiente, che dipendono anche da pareti, soffitti e percorsi di fiancheggiamento.



Le prestazioni acustiche dipendono da questi tre elementi

01

L'anta della porta

L'anta della porta stessa è determinante. Sia la massa che la scelta dei materiali determinano la quantità di suono bloccata (il valore R_w dell'anta lo riflette). Un assemblaggio multistrato accuratamente incollato con materiali diversi attenua meglio il suono rispetto a una costruzione in materiale unico, poiché la risonanza viene contrastata. Una griglia di ventilazione nell'anta vanifica qualsiasi misura acustica. Il produttore di porte determina l'assemblaggio e lo adatta al valore R_w richiesto.

02

Le guarnizioni

Una porta a bilico acustica sigilla su quattro lati: una guarnizione automatica a caduta in alto e in basso dell'anta, e guarnizioni in gomma continue lungo il bordo, su entrambi i lati verticali. La più debole delle quattro determina il risultato finale – un'apertura di 1 mm può ridurre significativamente una classificazione di 40 dB.

03

L'ambiente circostante

Il muro intorno alla porta deve avere prestazioni acustiche superiori a quelle della porta. I percorsi di fiancheggiamento attraverso passaggi cavi, aperture o griglie di ventilazione nelle costruzioni adiacenti annulleranno il contributo della porta. Questi esulano dall'ambito di questa guida.

Come vengono comunicati i valori R_w

R_w è l'indice del potere fonoisolante ponderato della sola anta, misurato in condizioni di laboratorio.

$R_{w,p}$ (p = pratico) è la classificazione dell'insieme porta installato completo: anta, telaio, guarnizioni e ferramenta. $R_{w,p}$ è sempre inferiore a R_w – tipicamente di 3-5 dB – poiché le condizioni di installazione reali, le tolleranze del telaio e i ritagli per la ferramenta riducono le prestazioni rispetto al laboratorio.

Specificare sempre **$R_{w,p}$** nel capitolato, non R_w . Un minimo comune per le porte a bilico acustiche è $R_{w,p}$ di 37 dB o superiore.

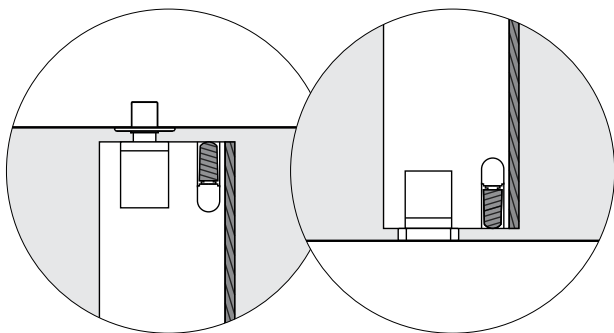
Domande da risolvere nelle fasi iniziali della progettazione

- ☐ Valore target $R_{w,p}$ definito nel capitolato o da un consulente acustico (specificare $R_{w,p}$, non R_w)
- ☐ Strategia di tenuta specificata per tutti e quattro i lati
- ☐ La costruzione del muro supera l'obiettivo della porta
- ☐ La costruzione dell'anta corrisponde all'obiettivo
- ☐ Valori acustici disponibili per l'anta della porta
- ☐ Tipo di guarnizione di bordo verticale confermato con il produttore
- ☐ Geometria della battuta verificata rispetto al profilo della guarnizione
- ☐ I ritagli per serrature e ferramenta non interrompono la guarnizione di bordo
- ☐ Livello del pavimento uniforme sull'intero arco di rotazione
- ☐ Soglia continua. Nessun gradino che la guarnizione a caduta non possa seguire

Interfaccia inferiore e superiore

APERTO

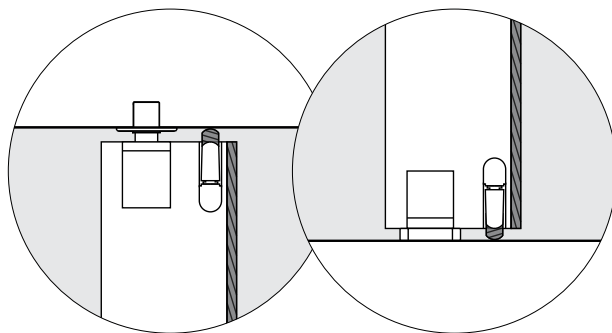
Guarnizioni a caduta retratte



Attuatore sul lato del chiavistello; barre retratte nella cassetta. Sezione verticale attraverso il telaio superiore e il pavimento.

CHIUSO

Guarnizioni a caduta estese



Attuatore premuto dal telaio; le barre si estendono nel telaio superiore / sul pavimento.

Cosa si vede

Una guarnizione automatica a caduta in una cassetta di alluminio è incassata nel bordo inferiore e superiore dell'anta e rimane in posizione; si muove solo la barra in gomma. Un attuatore viene premuto dal telaio quando la porta raggiunge la posizione chiusa, rilasciando il meccanismo a molla in modo che la barra in gomma si estenda verso il basso, sul pavimento, oppure verso l'alto, nel telaio superiore. Quando la porta si apre, l'attuatore si rilascia e la barra si ritrae.

La cassetta deve fermarsi prima della fresatura del perno inferiore (o superiore) sul lato del perno, in modo che la cerniera FritsJurgens rimanga libera. Il pavimento o il piano del telaio superiore lungo l'intero arco di rotazione deve essere continuo e in piano; un gradino di soglia che la guarnizione a caduta non può seguire fa passare il suono.

Scelta di una guarnizione a caduta

Utilizzare una guarnizione a caduta progettata per porte a bilico. La cassetta è incassata nel bordo inferiore o superiore dell'anta. Quando la porta si chiude, un attuatore a rullo scorre lungo il telaio e la barra in gomma si estende verso il basso sul pavimento, o verso l'alto nel telaio superiore. La guarnizione si abbassa in modo parallelo, con un'azione di autolivellamento. La corsa è di circa 20 mm e l'isolamento acustico del giunto raggiunge fino a ~52 dB.



Cosa verificare prima della consegna

REQUISITI PRINCIPALI PER LE FUGHE E LA QUALITÀ DI POSA

Opzioni di tenuta a colpo d'occhio

Le guarnizioni a caduta sono un'ottima soluzione per i bordi inferiore e superiore delle porte a bilico acustiche. Le guarnizioni a spazzola, le guarnizioni magnetiche e i profili a compressione possono svolgere un ruolo anche sui bordi verticali, a seconda dell'obiettivo $R_{w,p}$ e del dettaglio di soglia. Confermare la combinazione con il produttore di porte prima della fabbricazione.

Ferramenta e posizione delle fughe

Qualsiasi ferramenta che attraversa la linea di tenuta (serrature, maniglie, barre di tiro) crea un percorso di fiancheggiamento. Confermare che tutti i ritagli per la ferramenta siano trattati acusticamente. Le cassette serratura incassate devono essere sigillate all'interno dell'anta, e i fori del quadro esposti devono essere dotati di rosette acustiche o tappi.

Fughe e tolleranze

Posizione della fuga	Requisito	Conseguenza se non rispettato
Inferiore / superiore (contatto guarnizione a caduta)	La guarnizione deve essere completamente a contatto con la superficie – nessuna fuga	Circuito acustico interrotto; $R_{w,p}$ scende bruscamente
Bordi verticali	Confermare la tolleranza accettabile con il produttore di porte	Le prestazioni dipendono dal profilo della guarnizione e dalla geometria della battuta
Planarità del pavimento sull'intero arco di rotazione	Deve essere continua e in piano sull'intero arco	La guarnizione a caduta si solleva nei punti alti; circuito acustico interrotto

Lista di controllo installatore – prima della consegna

Contatto della guarnizione a caduta (testa e pavimento)

- ☐ Guarnizione a caduta inferiore: la barra è a contatto con il pavimento su tutta la larghezza
- ☐ Guarnizione a caduta superiore: la barra è a contatto con il telaio superiore su tutta la larghezza
- ☐ Nessuna fuga visibile in testa o al pavimento con la porta chiusa

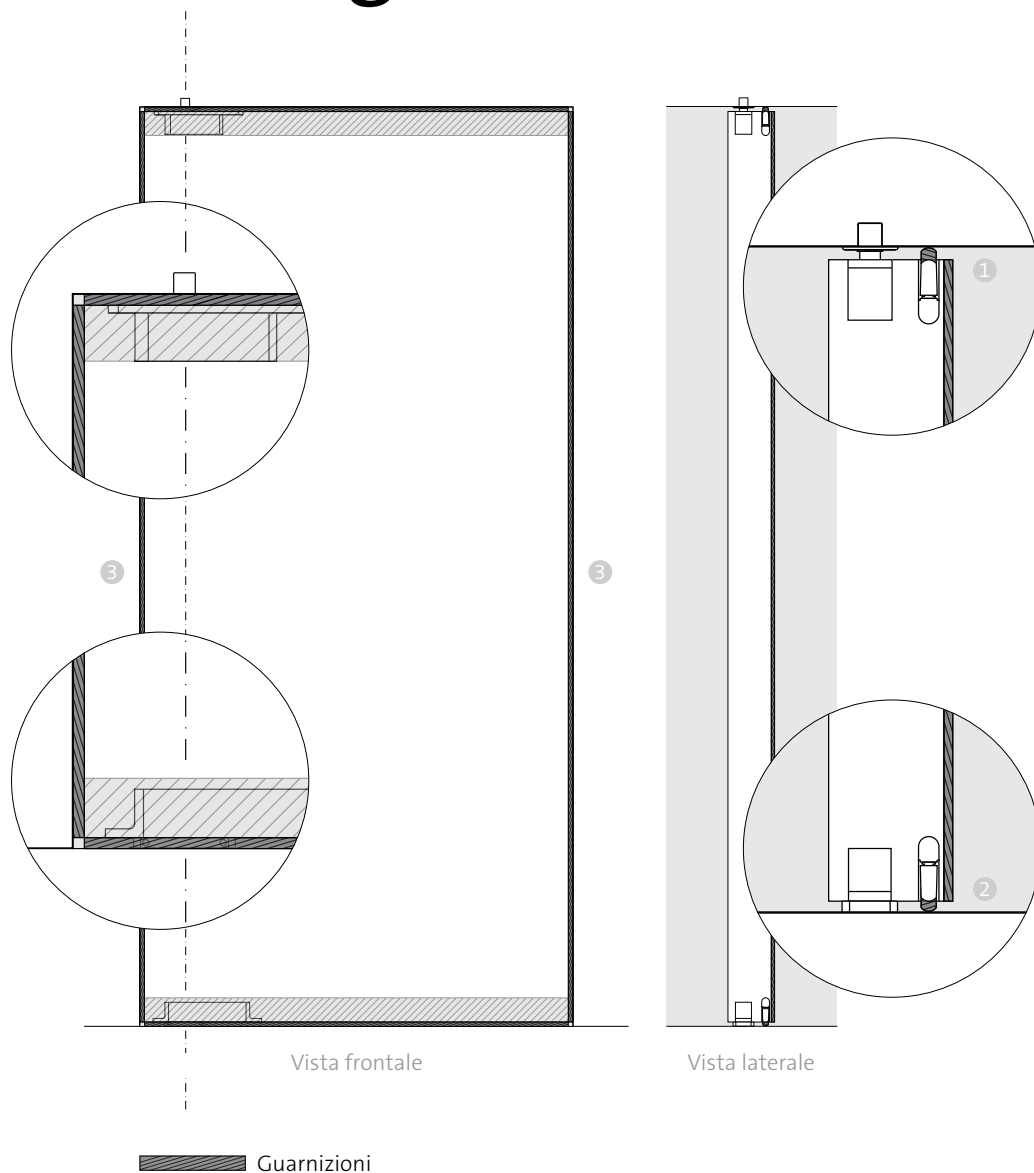
Bordi verticali

- ☐ Guarnizioni di bordo continue da cima a fondo, su entrambi i lati
- ☐ Fuga dal telaio entro la tolleranza del produttore, su entrambi i lati
- ☐ Ritagli per ferramenta sigillati; nessun ponte sulla linea di tenuta



CONCLUSIONE

La strategia di tenuta



Guarnizione a caduta in testa¹

Guarnizione automatica a caduta incassata nel bordo superiore dell'anta. La barra in gomma si estende verso l'alto nel telaio superiore quando la porta si chiude.

Guarnizione a caduta al pavimento²

Guarnizione automatica a caduta incassata nel bordo inferiore dell'anta. La barra in gomma scende sul pavimento finito quando la porta si chiude.

Guarnizioni di bordo in gomma³

Su entrambi i bordi verticali dell'anta. Continue tra le guarnizioni a caduta in testa e al pavimento, chiudendo i lati del circuito di tenuta.

Solo a scopo illustrativo. Non è un disegno costruttivo.

