

PANNELLO  
IN ACCIAIO



FACCIAMO SILenzio

**CIR** Ambiente

**IL PANNELLO METALLICO**

**È UNO SCATOLARE**

**REALIZZATO CON FOGLI**

**DI LAMIERA DI ACCIAIO**

**DI SPESSORE**

10/10 mm | 12/10 mm | 15/10 mm

**LE DIMENSIONI NOMINALI  
TIPICHE DEL PANNELLO  
STANDARD SONO LE SEGUENTI:**

lunghezza 3000 mm

altezza 500 mm

spessore 100-120 mm

La lunghezza potrà estendersi  
fino a 4800 mm.

I pannelli sono dimensionati in base alle azioni di  
progetto.

Lo spessore della lamiera non forata deve essere di almeno 1,0 mm. I pannelli di acciaio al carbonio dovranno essere protetti mediante zincatura a freddo, eseguita in modo conforme alla norma UNI 10346, con grammatura di zinco del tipo Z200, con procedimento industriale Sendzimir oppure mediante zincatura a caldo, eseguita in modo conforme alla norma UNI EN ISO 1461.

Il pannello standard CIR Ambiente viene costruito in modo da impedire il ristagno dell'acqua meteorica, favorendone la fuoriuscita mediante opportune aperture.

All'interno dei due semigusci sarà alloggiato un materassino fonoassorbente in lana di roccia di spessore non inferiore a 50 mm e densità non inferiore a 90 kg/m<sup>3</sup> o dal CIRFIBER, un pannello realizzato al 100% con fibre di poliestere del peso di densità e spessore realizzabile su richiesta. Quest'ultimo è riciclabile al 100%.

A protezione del materiale fonoassorbente verrà posto il semiguscio forato con percentuale di foratura non inferiore al 35%.

Il pannello comprende due testate laterali di chiusura in polipropilene di colore nero e resistenti ai raggi U.V..

Esiste la possibilità di realizzare dei pannelli biassorbenti, con lamiera forata su entrambi i lati, e/o lamina interna fonoisolante.



# MATERIALE FONOASSORBENTE

Il materiale fonoassorbente si inserisce all'interno della struttura metallica scatolare. Per aumentare la durabilità e per evitare impregnazioni e/o ritenzioni di liquidi che possano degradarne le caratteristiche meccaniche ed acustiche, possono essere impiegati sistemi protetti da una membrana microporosa ed idrorepellente, posizionata verso la sorgente del rumore. Il materiale deve risultare imputrescibile, inerte agli agenti atmosferici e non infiammabile. Possono essere inseriti all'interno lana minerale, conforme alla UNI EN 13162, o poliestere CIRFIBER.

La lana minerale, apprettata con resine termoindurenti e protetta superficialmente da tessuto velovetro antispolvero, avrà le seguenti caratteristiche:

Isolamento termico:

- Resistenza  $R = - 1.35$  ( $m^2 K/W$ )
- Conducibilità =  $0.035$  ( $W/m K$ )
- Classificazione della reazione al fuoco: Classe A1 secondo la norma UNI EN 13501-1
- Completamente inorganica ed amorfa non favorirà lo sviluppo di muffe e batteri.
- Non conterrà elementi di amianto.

Le principali caratteristiche del materassino in poliestere sono:

- resistenza agli agenti chimici (acidi, sali, idrocarburi, ecc.);
- resistenza ai microrganismi;
- assenza di spolvero;
- bassa ritenzione e assorbimento dell'acqua;
- ottime caratteristiche di reazione al fuoco: classe di reazione al fuoco 1 secondo la norma UNI 9177;
- ottime caratteristiche di isolamento termoacustico.

Per il materiale fonoassorbente sono inoltre previste le seguenti caratteristiche:

- 1) grado di igroscopicità secondo norma UNI 6543 (tempo di prova 1 giorno). Il grado di igroscopicità non deve essere superiore al 0,2% in volume;
- 2) resistenza all'acqua secondo il seguente procedimento: si pone il provino in esame, di dimensioni  $100 \times 100 \times 5$  mm, in un contenitore di acqua distillata alla temperatura ambiente e si verifica, dopo 24 h, che non siano avvenuti sfaldamenti del provino e colorazione dell'acqua;
- 3) resistenza al calore secondo il seguente procedimento si pone il provino in esame, di dimensioni  $100 \times 100 \times 5$  mm, in un forno alla temperatura di  $150^\circ C$  per 24 H, poggiandolo su una delle facce maggiori e si verifica che non ci siano variazioni della lunghezza e della larghezza del provino di valori superiori a +5%;
- 4) resistenza alle vibrazioni secondo il seguente procedimento: l'elemento acustico, od una sua porzione significativa, disposto in posizione verticale, è sottoposto per 24 h a vibrazione, anch'essa verticale, con livello di accelerazione di 123 dB nell'intervallo di frequenza da 1 Hz a 80 Hz; la vibrazione deve essere trasmessa all'elemento in prova imponendo una scansione a passi di 1 Hz, riproducendo un ciclo completo di scansione ogni 12 min (9 s per singola frequenza). Le prove devono essere effettuate sia su elementi acustici nuovi che elementi acustici sottoposti a cicli di resistenza all'acqua ed al calore (vedi punti 2) e 3) precedenti). Al termine delle prove, l'ancoraggio del materiale fonoassorbente deve avere resistito alla sollecitazione applicata senza sfaldamenti né distacchi del materiale stesso.
- 5) Contenuto di formaldeide inferiore a 20 parti per milione.

# ciclo verniciatura

Il ciclo di verniciatura potrà essere uno dei seguenti:

## TIPO 1: CICLO DI PREVERNICIATURA

Il ciclo di preverniciatura sarà eseguito con procedimento industriale coil-coating, con doppio strato di materiale poliesteri (primer + strato superiore) e garantisce uno spessore minimo locale di protezione pari a 60 µm. Tale ciclo prevede la polimerizzazione in forno e successivo raffreddamento.

## TIPO 2: CICLO A POLVERI

Il trattamento protettivo superficiale esterno garantisce uno spessore minimo locale di protezione pari a 76 µm, al fine di ottenere superfici prive di porosità. Tale ciclo avviene a bassa temperatura mediante l'applicazione elettrostatica e la polimerizzazione in forno.

Il pannello soddisfa i seguenti requisiti:

- **Spessore della protezione anticorrosiva**  
Esigenza minima: 76 µm;
- **Aderenza, secondo Unichim MU 630:**  
Esigenza minima: grado 0;
- **Resistenza agli urti, secondo norma UNI EN 6272-2:**  
Esigenza minima: per caduta di una massa di 1 kg da un'altezza da 30 cm sulla faccia esposta, non devono verificarsi screpolature o distacchi su entrambe le facce;
- **Resistenza all'umidità, secondo norma UNI EN 6270-1:**  
Esigenza minima: dopo 1500 ore di esposizione in camera umidostatica al 100% di umidità relativa, dev'essere conservata l'integrità del rivestimento superficiale e la successiva prova di adesione tramite quadrettatura (UNI EN ISO 2409) dev'essere di grado 0.
- **Resistenza alla corrosione da nebbia salina (NSS), secondo norma UNI EN ISO 9227:**  
Esigenza minima: con una soluzione di NaCl nebulizzata in camera apposita, dopo 1500 ore dev'essere conservata l'integrità del rivestimento superficiale e la successiva prova di adesione tramite quadrettatura (UNI EN ISO 2409) dev'essere di grado 0.

# caratteristiche acustiche

Questi pannelli potranno essere:

- solo fonoisolanti
- fonoisolanti e una singola faccia fonoassorbente (mono-assorbente)
- fonoisolanti e doppia faccia fonoassorbente (bi-assorbente)

produttore	materiale (Al, Fe, Corten, IX)	altezza del pannello	spessore del pannello	spessore lamiera	materiale fonoassorbente (PE o LR)	spessore del materiale fonoassorbente	
CIR	Fe	500	/	120	1,0	LR	80

Caratteristiche acustiche della barriera con pannello mono-assorbente in acciaio – CIR Fe 500/120 1,5 LR 80

Indice di valutazione dell'assorbimento acustico, in accordo alla norma UNI EN 1793-1

**FONOASSORBIMENTO:  $DL_{\alpha} = 20$  dB - categoria A4**

Indice di valutazione dell'isolamento acustico per via aerea, in accordo alla norma UNI EN 1793-2

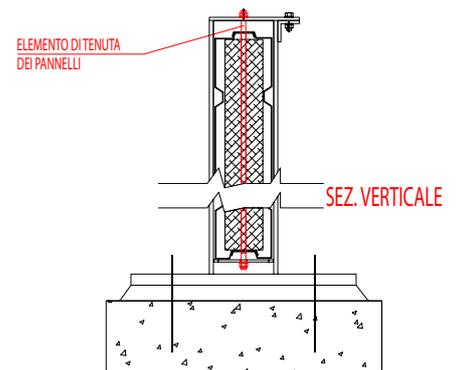
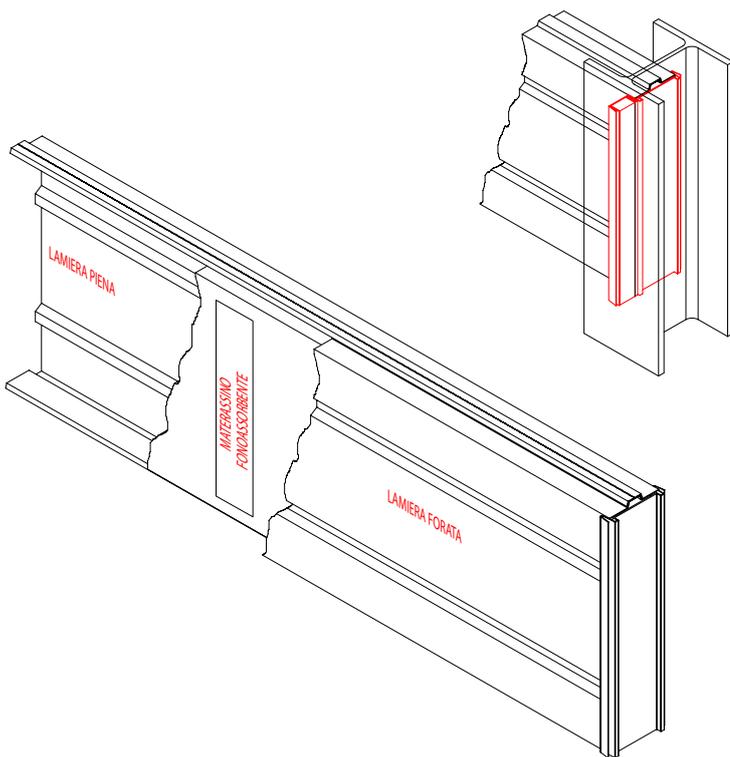
**POTERE FONOISOLANTE:  $DL_R = 31$  dB - categoria B3**

Il pannello può essere facilmente installato entro profili metallici del tipo HE180-200-220-240, mediante l'uso di compensatori di gola in polipropilene intercambiabili (brevetto CIR Ambiente del 05/07/2005), i quali vengono semplicemente agganciati alle testate plastiche standard del pannello, evitando così l'eventuale impiego di profili metallici per il bloccaggio.

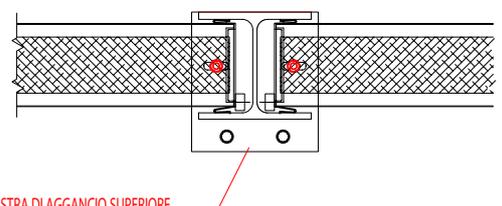
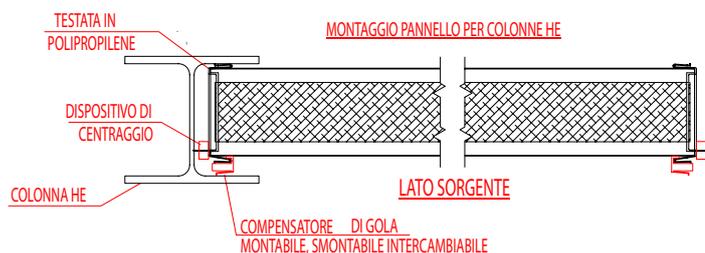
La posizione centrata del pannello rispetto ai montanti che lo contengono è garantita

dall'impiego di appositi dispositivi di centraggio in gomma (brevetto CIR Ambiente 08/08/2008), applicabili direttamente sulle testate.

Nei tratti a rischio collisione o caduta frammenti, il pannello della barriera può essere dotato del sistema di sicurezza costituito da cavi di ritenzione in acciaio (brevetto CIR "Sistema di sicurezza globale" – brevetto CIR Ambiente del 27/12/1990).



SISTEMA DI SICUREZZA GLOBALE



IL PANNELLO SI INSERISCE PERFETTAMENTE ENTRO PROFILI HE140 (Sp.100 mm) E HE160 (Sp.120mm)  
PER PROFILI HE180, HE200, HE220 E HE240 SI APPLICANO I COMPENSATORE DI GOLA

PIANTA



## Pannello in acciaio 10/10 - CIR Fe 500/100 1,0 LR 65

### TEST ACUSTICI

Istituto Giordano – Rapporto di prova 216823 – 29/09/06

Istituto Giordano – Rapporto di prova 216919 – 05/10/06

1. determinazione in camera riverberante del coefficiente di assorbimento acustico secondo la norma UNI EN 1793-1:1999
2. determinazione dell'indice di valutazione dell'assorb. acustico secondo la norma UNI EN 1793-1:1999 e UNI EN 1793-3:1999
3. determinazione in camera riverberante del potere fonoisolante secondo la norma UNI EN 1793-2:1999
4. determinazione dell'indice di valutazione dell'isolamento acustico secondo la norma UNI EN 1793-2:1999 e UNI EN 1793-3:1999

### TEST MECCANICI

D.I.E.N.C.A.  
Relazione di prova ITF 10/2000

5. prova di resistenza al carico del vento secondo la norma EN 1794-1:1998, annex A (CIR Fe 500/120 1,5 LR 80)
6. prova di resistenza all'impatto di pietre secondo la norma EN 1794-1:1998, annex C (CIR Fe 500/120 1,5 LR 80)

### TEST DI DURABILITA'

D.I.E.N.C.A.  
Relazione di prova ITF 10/2000

Istituto Giordano  
Rapporto di prova 196946 – 31/05/05

Istituto Giordano  
206338 – 04/01/06

7. prova di resistenza al fuoco di sterpaglia secondo la norma UNI EN 1794-2:1998 annex A (CIR Fe 500/120 1,5 LR 80)
8. prova dell'ancoraggio della lana minerale secondo Disciplinare Tecnico FF.SS.
9. prova all'invecchiamento precoce del polipropilene delle testate e dei compensatori riduttori di gola con verifica del mantenimento delle caratteristiche meccaniche

### TEST CHIMICO-FISICI

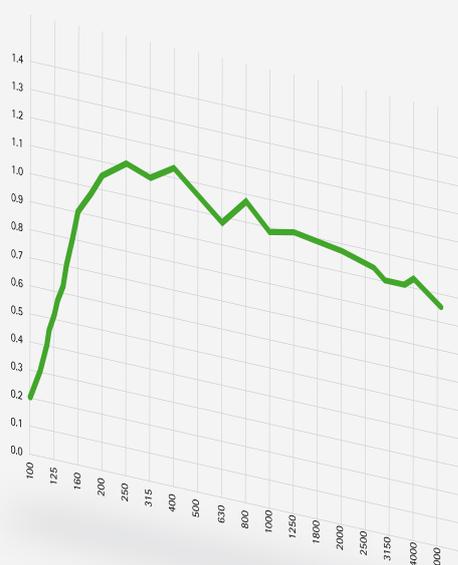
Istituto Giordano – Rapporto di prova 192808 – 07/02/05

10. Analisi chimico-fisiche su materiale isolante in fibre minerali

IL PRODOTTO E' MARCATO

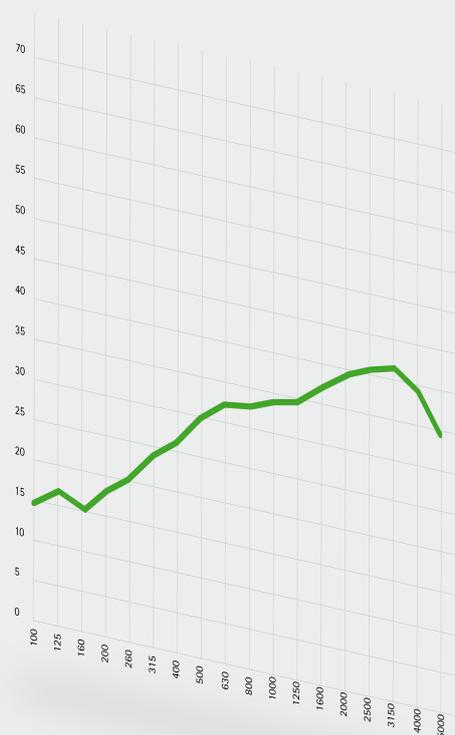


ASSORBIMENTO ACUSTICO



A4

ISOLAMENTO ACUSTICO



B3