

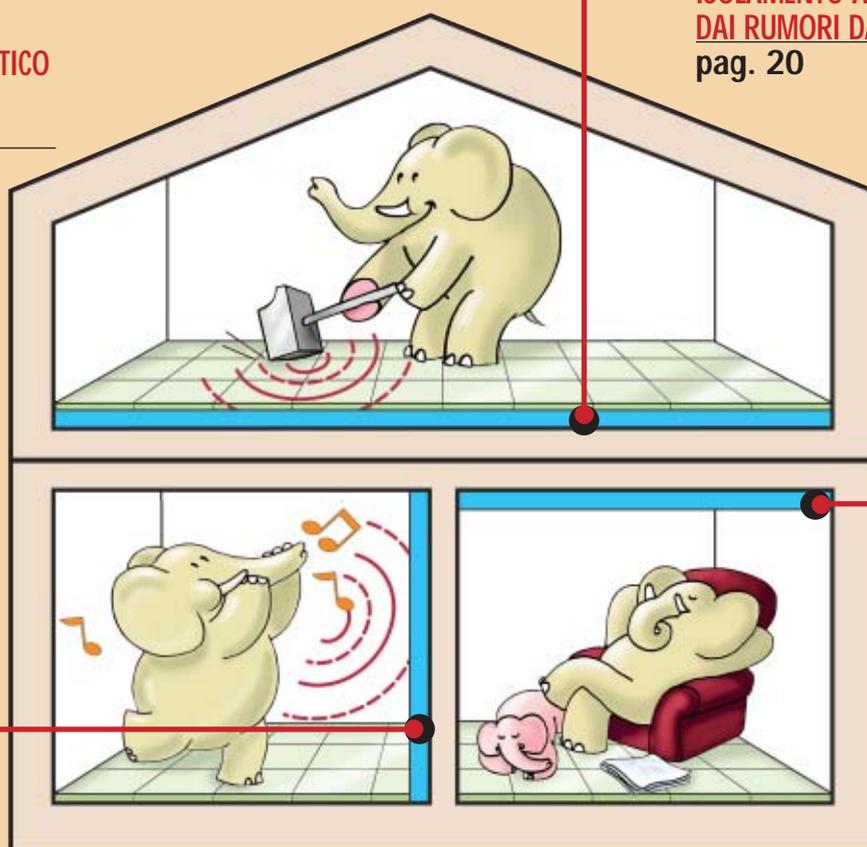


CAMPI DI IMPIEGO PER I PRODOTTI DELLA 1-2-3 DIVISIONE

GUIDA ALL'ISOLAMENTO ACUSTICO DEI FABBRICATI

VERSIONE 2005

**ISOLAMENTO ACUSTICO
DELLE PARETI
DAI RUMORI AEREI**
pag. 8



**ISOLAMENTO ACUSTICO DEI PAVIMENTI
DAI RUMORI DA CALPESTIO**
pag. 20

**ISOLAMENTO ACUSTICO
DEI SOFFITTI DAI RUMORI
AEREI E DAI RUMORI
DA CALPESTIO**
pag. 34

LE SOLUZIONI PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO
DEL PAVIMENTO, DELLA PARETE E DEL SOFFITTO
NELLE COSTRUZIONI NUOVE ED ESISTENTI

I PRODOTTI

- FONOSTOP DUO • FONOSTRIP • FONOCELL •
- POLIPIOMBO DUO • POLIPIOMBO • POLIPIOMBO AUTOADESIVO •
- SILENTGLASS • ECOSILENT • SILENTGIPS/ALU • SILENTGIPS •

Azienda

Ricerca, innovazione e formazione sono i fondamenti su cui si è concentrato l'impegno della Index fin dall'inizio della sua attività. Fondata nel 1978, in breve tempo diventa l'Azienda più importante al mondo nel settore dell'impermeabilizzazione per la produzione di membrane bitume polimero a base di propilene atattico. Agli inizi degli anni '90 diversifica questa produzione introducendo altri sistemi e prodotti sempre legati al settore dell'edilizia. INDEX è strutturata in cinque Divisioni:

- 1^a divisione. Membrane impermeabilizzanti bitume polimero e sintetiche
- 2^a divisione. Isolanti termici in rotoli e pannelli accoppiati a membrane bitume polimero; isolanti termici in pannelli per la bonifica delle lastre in cemento amianto; isolanti acustici.
- 3^a divisione. Prodotti liquidi per la bonifica delle lastre in cemento-amianto, primer, impermeabilizzanti liquidi, pitture, mastici bituminosi per pannelli isolanti, sigillanti.
- 4^a divisione. Intonaci deumidificanti, finiture per il restauro e risanamento di edifici storici e moderni, cementi impermeabilizzanti, malte a ritiro compensato e protettivi per calcestruzzo e muratura.
- 5^a divisione. Prodotti per la posa di ceramiche, pietre naturali, pietre composite, mosaico e legno.

INDEX è presente all'estero con una filiale in Gran Bretagna e una in Francia e con oltre 100 distributori nei principali paesi dei cinque continenti. Possiede un'Azienda in America, la BITEC di Little Rock in Arkansas ed ha venduto tramite il proprio settore Engineering

linee di produzione e Know-How negli Stati Uniti, Giappone e Cina. INDEX investe molto nella ricerca e Sviluppo e nella continua innovazione degli impianti per fornire al mercato prodotti di alta qualità e lunga durata.

Nella completa interpretazione della Total Quality, INDEX offre per tutte le sue cinque divisioni, servizi tecnici e commerciali per dare il massimo servizio ai Clienti e ai Prescrittori, tramite capitolati tecnici e schede tecniche disponibili su supporto cartaceo, Cd-Rom o internet.

Inoltre INDEX crede molto nella formazione e per questo motivo svolge presso il proprio Auditorium e in città italiane o estere, seminari e corsi di aggiornamento tecnico.

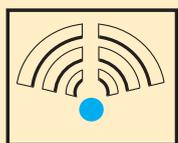
L'Auditorium INDEX, unico nel settore è caratterizzato da una moderna, razionale ed accogliente struttura e comprende un'Aula Magna, che può ospitare fino a 250 persone, un'aula Scuola da 40 posti, un'aula Meeting da 20 posti e un Centro di Formazione, condotto da Maestri italiani e stranieri, che ha ospitato fin dall'inizio della sua attività molti visitatori da tutto il mondo. INDEX ha ottenuto già nel 1993, prima tra le aziende concorrenti del mondo, la certificazione più completa a garanzia della qualità dei prodotti e dei servizi. Nel 2003 ha ottenuto il rinnovo della certificazione UNI-EN ISO 9001 - ed. 2000 - Vision. Nel 2001 ha inoltre ottenuto la Certificazione Ambientale secondo gli standard della norma UNI EN ISO 14001 che garantisce il pieno rispetto di tutta la normativa ambientale nell'ottica del miglioramento continuo.

LEGENDA:

- Stabilimento di Castel d'Azzano Verona (Italia)
- Stabilimento di Morrilton Arkansas (USA).
- Filiali
- Distributori stabilimento Italia
- Distributori stabilimento USA



Formazione



index
AUDITORIUM

Le risorse umane, qualsiasi livello ricoprano in una Azienda, rivestono un'importanza sempre maggiore e per questo vanno continuamente formate ed aggiornate al fine di ottenere il loro massimo rendimento attraverso il miglioramento della loro professionalità e una migliore conoscenza dei prodotti e dei sistemi innovativi Index. Seguendo questi principi è operativo dal 1997 un AUDITORIUM caratterizzato da una moderna, razionale ed accogliente struttura composta da un'Aula Magna, che può ospitare oltre 250 persone, da un'Aula Scuola da 40 posti, un'Aula Meeting da 20 posti, e da un Centro di Formazione e Aggiornamento Tecnico condotto da Maestri Italiani e Stranieri dove si insegna la corretta applicazione dei nostri prodotti.



Veduta esterna



Hall



Aula Magna



Aula Magna



Aula Scuola Bellini



Aula Meeting Rossini



index
CENTRO DI FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO TECNICO



Programma dei Corsi



Lezioni pratiche dei Corsi 1° e 2° Divisione



Lezioni pratiche dei Corsi 3° Divisione



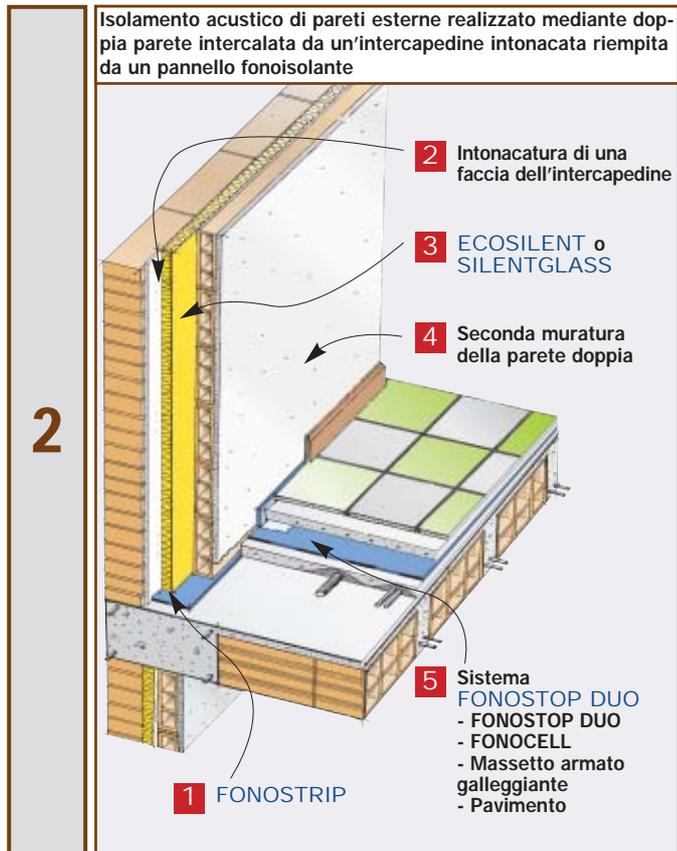
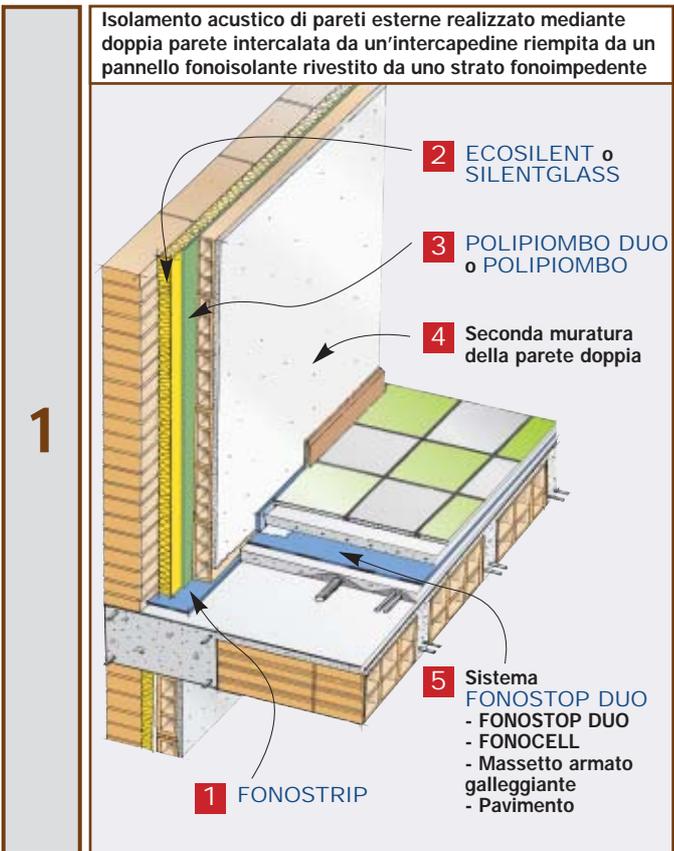
Lezioni pratiche dei Corsi 4° Divisione



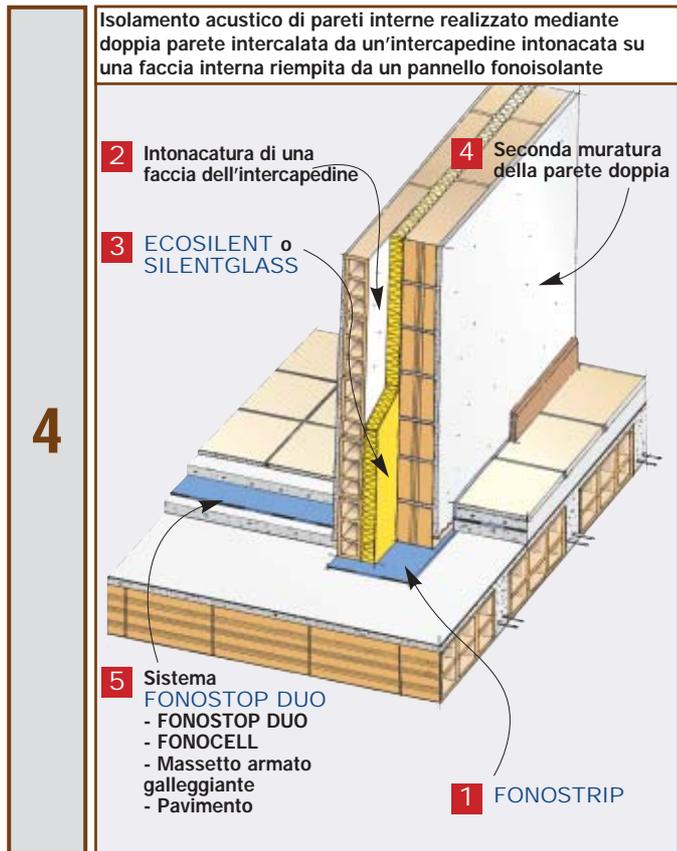
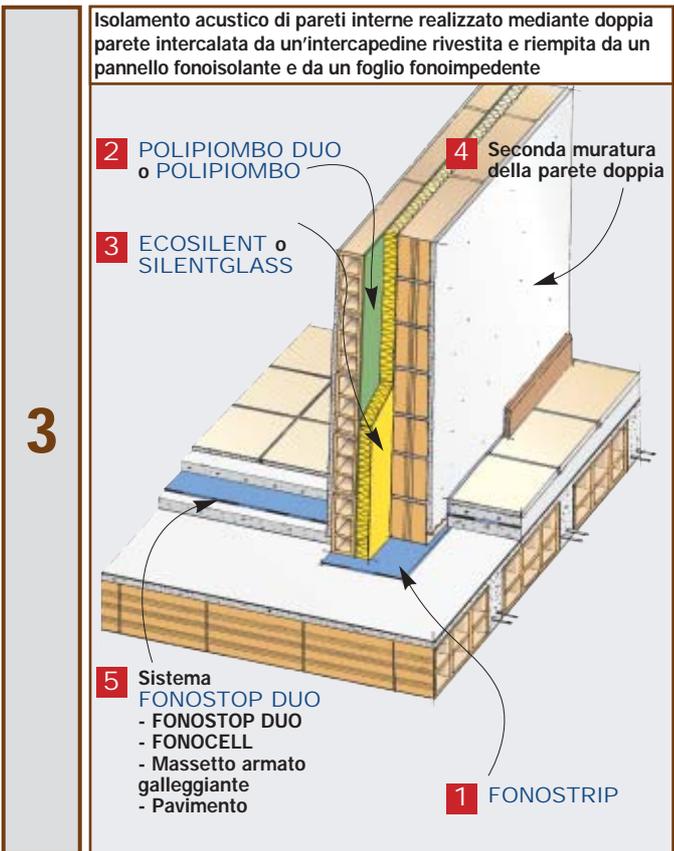
Lezioni pratiche dei Corsi 5° Divisione

SOLUZIONE NEI FABBRICATI NUOVI

1 2 FABBRICATI NUOVI PARETE ESTERNA



3 4 FABBRICATI NUOVI PARETE INTERNA



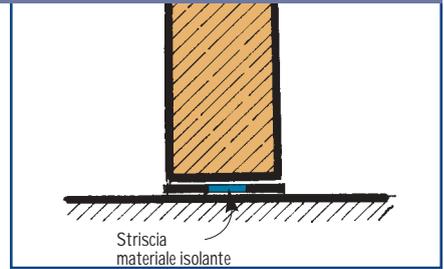
Le voci di capitolato sono riportate a pag. 46

MODALITA' E PARTICOLARI DI POSA

1

Desolidarizzare sempre le pareti

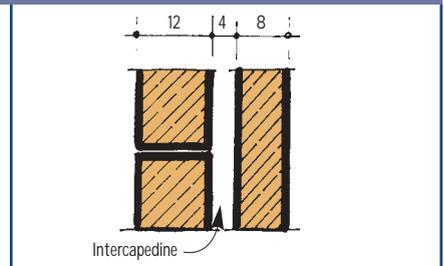
Desolidarizzare le pareti elevandole sulle strisce insonorizzanti FONOSTRIP e isolando con FONOSTOP DUO i pavimenti galleggianti dei locali adiacenti divisi dalla parete.



2

Costruire sempre pareti doppie

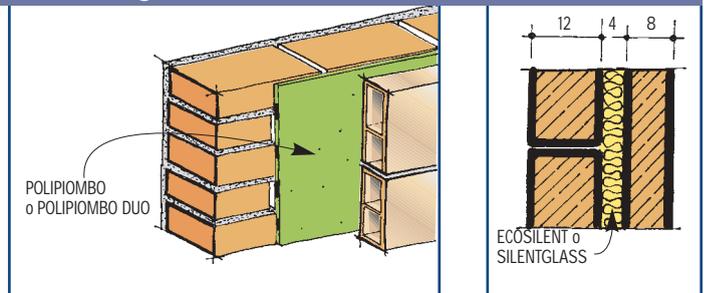
Costruire pareti doppie con tramezze di diverso peso/spessore considerando che per pareti leggere l'intercapedine deve essere più grande.



3

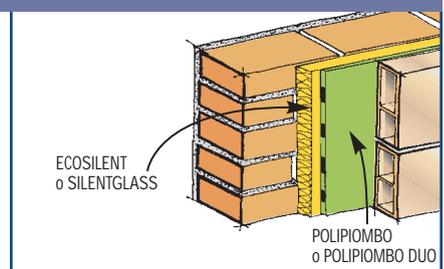
Rivestire sempre una faccia dell'intercapedine e riempirla completamente

Rivestire una delle due facce con POLIPIOMBO o POLIPIOMBO DUO e riempirla completamente con SILENTGLASS o ECOSILENT.



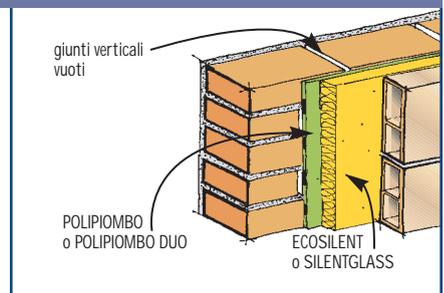
PARETE ESTERNA

Nel caso della parete esterna, prima si procederà con l'incollaggio dell'isolante fibroso al primo muro della parete doppia, con strisce di sigillante SUPERFLEX PUR oppure di colla a caldo estrusa oppure si fisserà per semplice chiodatura. Successivamente vi verranno poste sopra le lamine POLIPIOMBO che verranno chiodate sulla parte alta del muro con chiodi di lunghezza sufficiente a comprendere lo spessore dell'isolante fibroso.



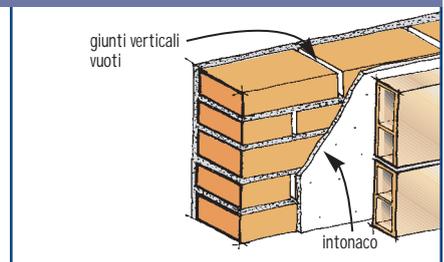
PARETE INTERNA

In genere il muratore non riempie i giunti verticali delle murature. Per questo motivo diventa indispensabile posizionare POLIPIOMBO o POLIPIOMBO DUO su una delle facce dell'intercapedine. La lamina verrà chiodata sulla parte alta del primo muro della parete doppia e verrà rifilata alla base dello stesso. Le linee di accostamento dei teli verranno sigillate con nastro adesivo. Successivamente procedendo con l'elevazione del secondo muro si riempirà man mano l'intercapedine con i pannelli di isolante fibroso. L'isolante in rotoli o in pannelli può essere anche fissato preventivamente al POLIPIOMBO prima dell'elevazione della parete con strisce di sigillante poliuretano in cartucce SUPERFLEX PUR o di colla a caldo estrusa con la pistola elettrica.



PARETE INTERNA ED ESTERNA

Se non viene previsto l'impiego di POLIPIOMBO o POLIPIOMBO DUO, sarà necessario intonacare una faccia dell'intercapedine prima del posizionamento dell'isolamento con pannelli SILENTGLASS o ECOSILENT.

REGOLA DEI
TRE LAVORIPARTICOLARI
DI POSA

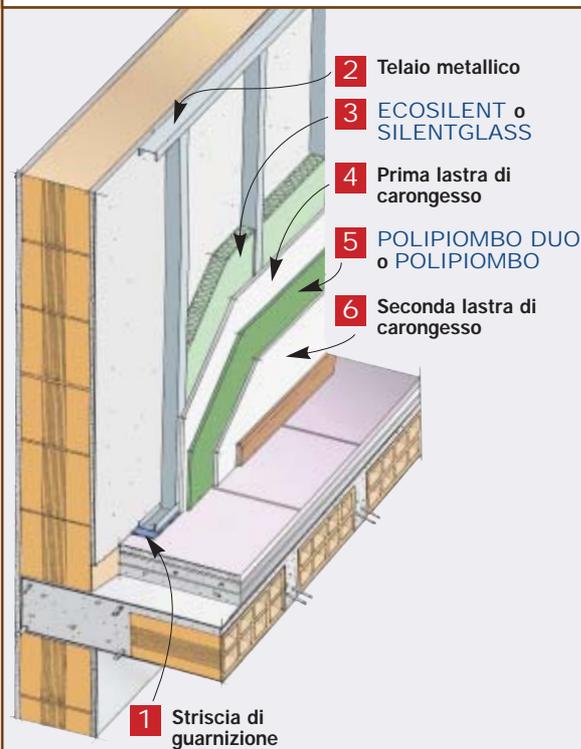
SOLUZIONE NEI FABBRICATI ESISTENTI

1

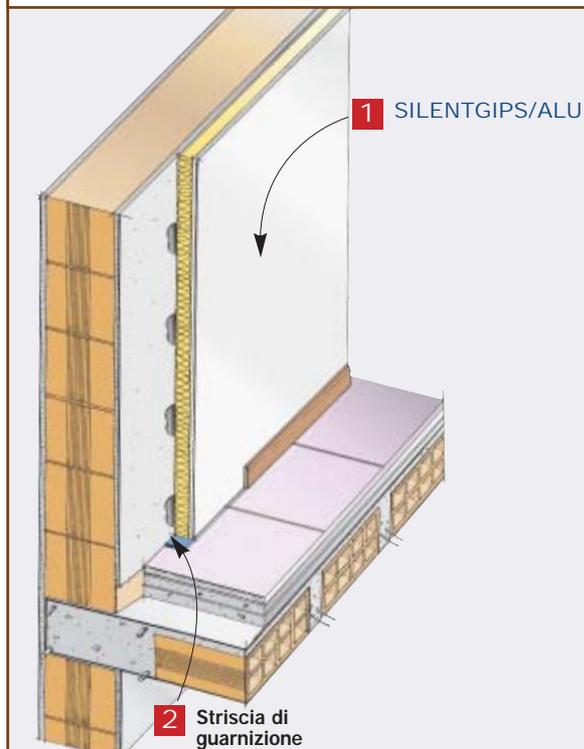
2

FABBRICATI ESISTENTI
PARETE ESTERNA

Isolamento acustico realizzato mediante una parete in cartongesso montata su telaio metallico autoportante



Isolamento acustico realizzato mediante incollaggio di un pannello in lana minerale accoppiata a lastra di gesso SILENTGIPS/ALU

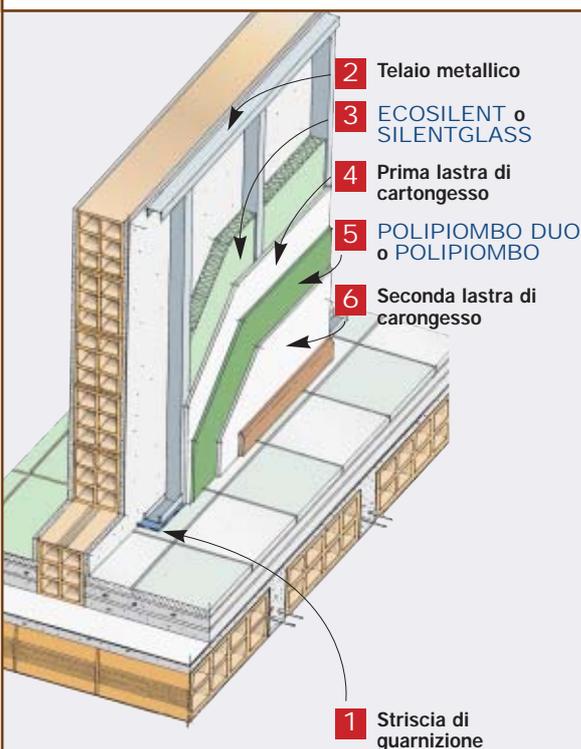


3

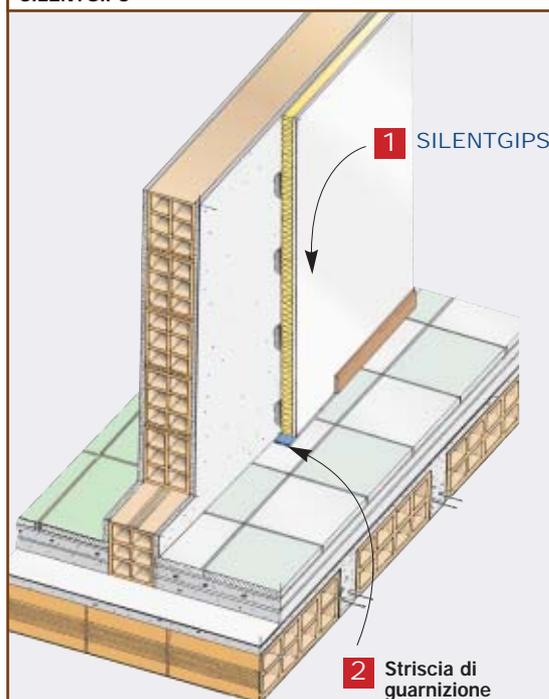
4

FABBRICATI ESISTENTI
PARETE INTERNA

Isolamento acustico realizzato mediante una parete in cartongesso montata su telaio metallico autoportante



Isolamento acustico realizzato mediante incollaggio di un pannello in lana minerale accoppiata a lastra di gesso SILENTGIPS



MODALITA' E PARTICOLARI DI POSA

TECNICA DI POSA PER CONTROPARETI SU TELAIO METALLICO

Montaggio del telaio metallico



Posa di ECOSILENT



Primo strato di cartongesso



Posa di POLIPIOMBO DUO



Posa e sigillatura del cartongesso



PARTICOLARI DI POSA

Posizionamento della fascia di guarnizione prima della posa del telaio



TECNICA DI POSA PER CONTROPARETI LEGGERE INCOLLATE

Distribuzione della colla GIPSCOLL



Posizionamento della lastra di SILENTGIPS

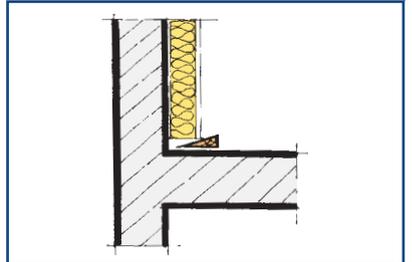


Posizionamento della fascia di guarnizione

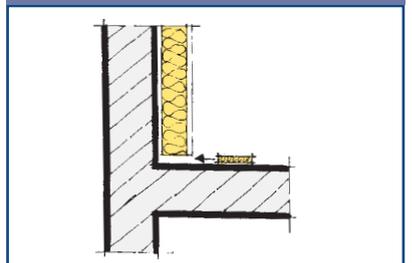


PARTICOLARI DI POSA

Spessore al piede dei pannelli

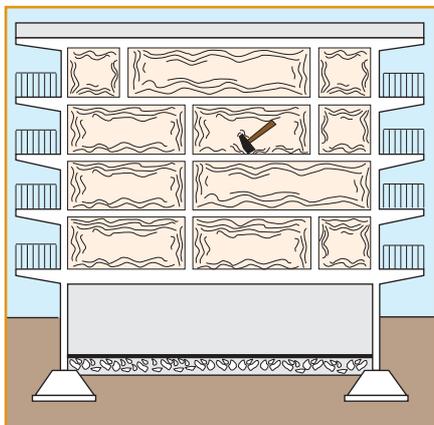


Posizionamento della fascia



ISOLAMENTO ACUSTICO DEI PAVIMENTI DAI RUMORI DA CALPESTIO

Come già accennato nell'introduzione, i rumori generati dagli urti diretti sulla struttura edile si propagano in tutto l'edificio con una velocità estremamente elevata.



Vengono identificati con la denominazione di "rumori di calpestio" perché è la tipologia di rumore che si ripete con maggior frequenza e interessa di continuo i solai dell'edificio.

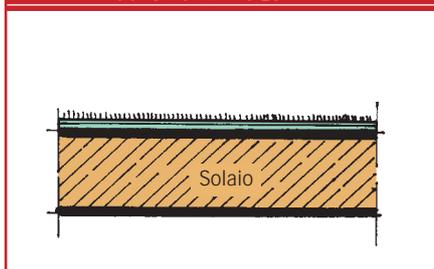
Se un solaio è in genere una struttura sufficientemente pesante da offrire una protezione soddisfacente dal rumore aereo, le strutture più usate nell'edilizia nazionale offrono un potere fonoisolante R_w che va da 47,5 a 53,5 dB (vedi campagna di misure promossa da ANDIL), altrettanto non si può ottenere quando gli stessi sono sollecitati da rumori d'urto. Questi infatti mettono in gioco quote d'energia molto più elevate del rumore aereo e, sollecitando direttamente la struttura, la fanno vibrare e trasmettere un rumore più elevato.

Alla prova normalizzata di calpestio, normalmente i solai sopracitati trasmettono all'ambiente confinante livelli di rumore di calpestio L_{nw} dell'ordine di 70-80 dB. Aumentare il peso del solaio per ridurre il disturbo è una via impraticabile nell'ambito dei rumori d'urto, e le sole soluzioni possibili sono:

- Ridurre l'energia d'urto al momento dell'impatto interponendo tra corpo contundente e solaio un pavimento resiliente.

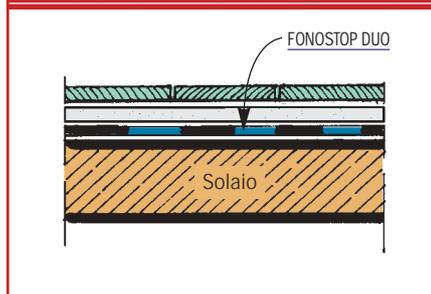
Le moquette, tanto usate negli alberghi, offrono un'ottima riduzione del rumore d'urto unita ad un elevato assorbimento acustico.

RUMORI DA CALPESTIO SOLUZIONE: MOQUETTE



- Interrompere la continuità della struttura con un materiale morbido ed elastico che blocchi la vibrazione. È il caso del "pavimento galleggiante" su materiali elastici come FONOSTOP DUO, dove si costruisce un massetto isolato dalla struttura che può essere pavimentato con qualsiasi tipo di materiale sul quale si localizza e si contiene il rumore di calpestio.

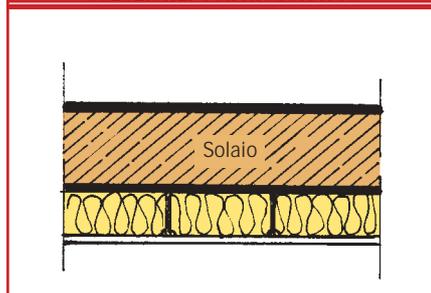
RUMORI DA CALPESTIO SOLUZIONE: PAVIMENTO GALLEGGIANTE



- Foderare il locale "disturbato" dal rumore con un controsoffitto di adeguato peso sospeso con ganci antivibranti e contropareti leggere in gesso rivestito e lana minerale o sintetica (vedi capitolo precedente). È la soluzione riservata al caso dell'ambiente già abitato quando non sono possibili altre tipologie d'intervento.

Nei primi due casi si blocca il rumore alla radice, impedendone la trasmissione alla struttura dell'edificio. Nell'ultimo caso si interviene solo sugli ambienti disturbati e le vibrazioni sono libere di propagarsi in tutta la struttura.

RUMORI DA CALPESTIO SOLUZIONE: CONTROSOFFITTO



■ IL PAVIMENTO GALLEGGIANTE SU FONOSTOP DUO

Non sempre è gradita una pavimentazione tessile, e altri tipi di pavimenti resilienti non raggiungono il grado di isolamento della moquette. Inoltre va considerato che in questi casi non è poi più possibile cambiare tipo di pavimento se non realizzando un massetto galleggiante. La soluzione "a pavimento galleggiante" nel caso di una nuova costruzione o ristrutturazione totale assimilabile ad essa è la soluzione che offre la più ampia libertà di scelta dei materiali di pavimentazione, impedisce la trasmissione delle vibrazioni alla struttura e offre un naturale contributo all'isolamento dal rumore aereo come già indicato nei capitoli relativi alle pareti in laterizio.

VANTAGGI DELL'ISOLAMENTO ACUSTICO TRAMITE PAVIMENTO GALLEGGIANTE

- Isola sia dai rumori di calpestio sia dai rumori aerei
- Blocca il rumore alla radice e impedisce la trasmissione delle vibrazioni in tutto il fabbricato
- Il massetto galleggiante si può pavimentare con tutte le tipologie di pavimentazioni



VANTAGGI DI FONOSTOP DUO

FONOSTOP DUO è l'isolante ad altissima efficienza che consente di rispettare i requisiti acustici previsti per i rumori di calpestio dal decreto DPCM del 05/12/97 attuativo della legge 447/95.

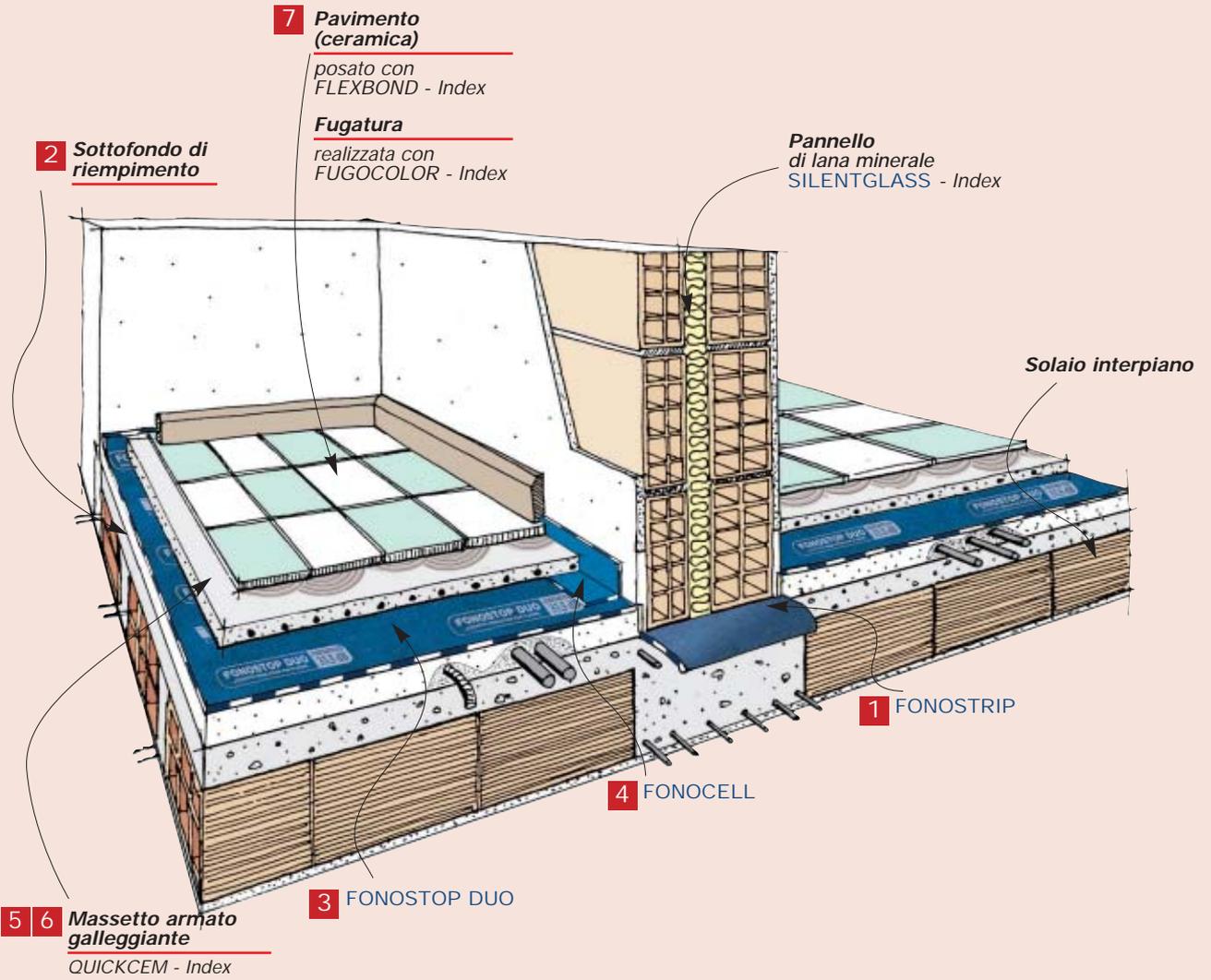
La legge stabilisce che il livello sia misurato in opera a costruzione ultimata per cui il risultato dipende anche dalla qualità della posa in opera e non solo dai materiali impiegati. Certamente un materiale isolante robusto e sicuro resistente alla foratura che non si sposta quando si stende il massetto dà più certezza del risultato.

FONOSTOP DUO è l'isolante dei pavimenti antiforatura che resiste al traffico del cantiere. FONOSTOP DUO è costituito da fibre sintetiche resistenti ed elastiche che non si spezzano e non si schiacciano quando vengono piegate o compresse come accade invece per le fibre minerali.

FONOSTOP DUO pur essendo un isolante sottile e leggero contrariamente ai fogli di materiale plastico espanso, non si sposta quando si stende il massetto grazie "all'effetto velcro" della faccia inferiore che gli impedisce di muoversi evitando la formazione di "ponti acustici" che potrebbero vanificare le operazioni di isolamento.

FABBRICATI NUOVI

Isolamento acustico realizzato mediante pavimento galleggiante

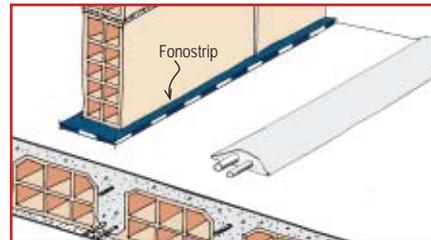


Le voci di capitolato sono riportate a pag. 47

MODALITA' E PARTICOLARI DI POSA

1
Posa di FONOSTRIP

Il solaio che costituisce l'elemento portante in genere è costituito da latero-cemento. Su di esso verranno predisposte le strisce isolanti sulle quali verranno elevate le pareti divisorie. **FONOSTRIP** è l'isolante elastomerico, fornito in strisce di diversa altezza, in grado di smorzare le vibrazioni delle pareti.



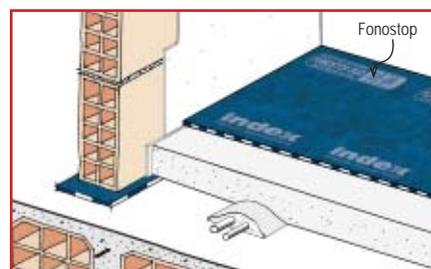
2
Sottofondo di riempimento

Nel sottofondo di riempimento verranno annegate le tubazioni in precedenza posate sul solaio e raccordate con malta cementizia. Il riempimento può essere fatto con cls alleggerito o con sabbia stabilizzata con calce o cemento (50÷100 kg/m³) ed è preferibile isolarlo dalle pareti per mezzo di strisce di polietilene espanso di 2÷3 mm di spessore e di 1÷2 cm più alta del sottofondo.



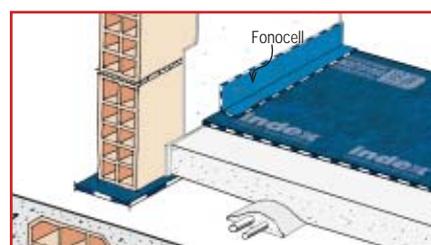
3
Posa di FONOSTOP DUO

Lo strato isolante dovrà sopportare il traffico di cantiere, dovrà essere costituito da materiali durevoli e imputrescibili. **FONOSTOP DUO** è l'isolante acustico dei rumori da calpestio che soddisfa le esigenze sopradescritte e, con uno spessore ridotto, è dotato di elevatissime prestazioni. **FONOSTOP DUO** è dotato di aletta di sormonto incorporata di 5 cm.



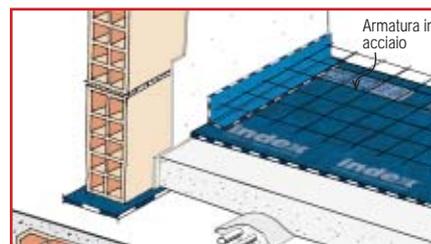
4
Posa di FONOCCELL

La desolidarizzazione del massetto armato galleggiante dai muri in rilievo sarà realizzata con una fascia autoadesiva di polietilene espanso munita, al piede, di una lingua sempre di polietilene in film.



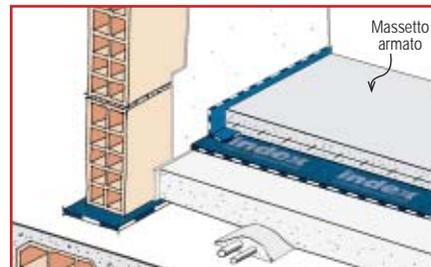
5
Posa dell'armatura metallica

L'armatura del massetto sarà costituita da una rete metallica elettrosaldata zincata con maglia di 5x5 cm circa.



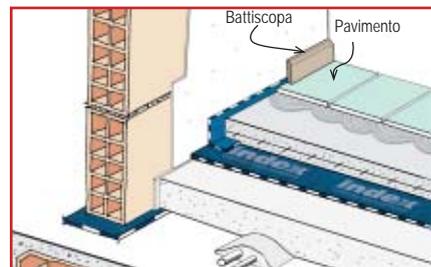
6
Stesura del massetto

Il massetto armato galleggiante è formato da un massetto di allettamento in calcestruzzo armato di 4 cm. di spessore (Quickcem - Index). Non dovrà avere alcun collegamento rigido con il solaio o con le pareti, anche un solo collegamento rigido è in grado di ridurre della metà l'efficacia acustica del sistema. È pertanto importante che non vi siano annegate tubazioni che potrebbero costituire "ponte acustico".



7
Posa della pavimentazione

Dopo stagionatura, sul massetto verrà posato il pavimento per il quale, a seconda del tipo (ceramica, pietra, legno), verrà adottato il collante e il prodotto per le fugature più idoneo secondo le indicazioni Index. Il battiscopa non dovrà toccare il pavimento e se si reputa necessaria la chiusura dell'interstizio battiscopa-pavimento potrà essere ottenuta disponendo un cordolo di sigillatura elastico.

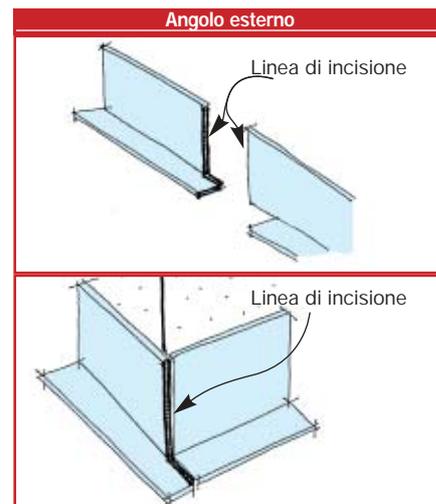
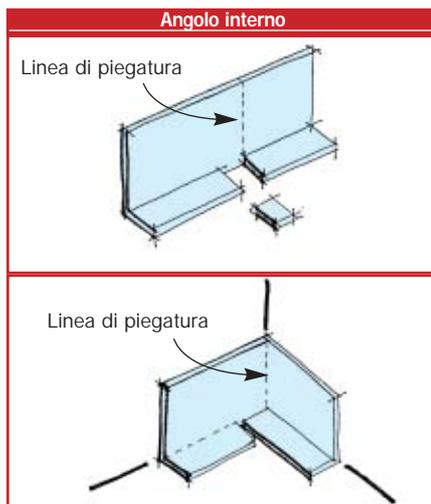


MODALITA' E PARTICOLARI DI POSA

Posa di FONOCCELL

Posizionamento di FONOCCELL. angolo interno e angolo esterno.

Se negli angoli FONOCCELL non è posato aderente alle murature, la stesura del massetto lo può fessurare



Il massetto

I massetti si possono fessurare. Prevedere sempre un'armatura metallica



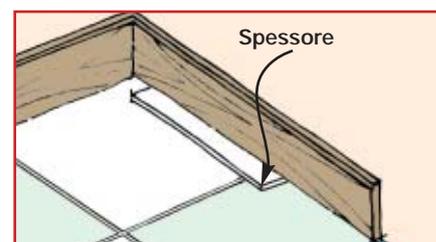
Eliminazione di FONOCCELL in eccesso

Dopo la posa del pavimento il FONOCCELL risulterà essere in eccedenza. Il surplus potrà essere facilmente eliminato con una taglierina.



Rifilo FONOCCELL

Il contatto tra pavimento e battiscopa può causare un ponte acustico. Utilizzare uno spessore (ad esempio dei fogli di carta) da allontanare dopo il fissaggio del battiscopa



Consistenza dei massetti

Il massetto cementizio viene normalmente confezionato a consistenza "umida" (classe s1)* o "plastica" (classe s2)*. Nel caso siano previsti impasti a consistenza "semifluida" (classe s3)*, "fluida" (classe s4)* o "superfluida" (classe s5)*, a cavallo delle linee di sovrapposizione del FONOSTOP DUO dovrà essere preventivamente incollato un nastro adesivo o preferibilmente steso su tutta la superficie del FONOSTOP, un film di polietilene. Ciò eviterà la formazione di ponti acustici derivanti dal possibile percolamento attraverso le sovrapposizioni dell'isolante acustico delle parti più fini dell'impasto.

(*) Normativa UNI 9417

Consistenza semifluida, fluida o superfluida



Consistenza umida o plastica



Film di polietilene



Nastro adesivo



MODALITA' E PARTICOLARI DI POSA

Giunti di dilatazione

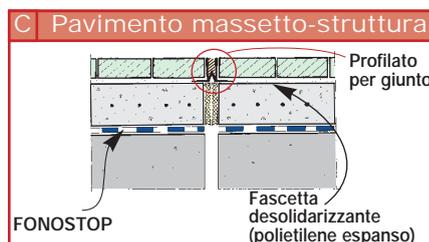
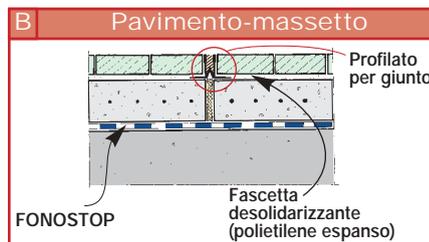
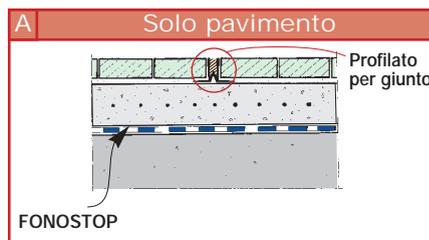
Per la buona riuscita delle pavimentazioni piastrellate, assume grande importanza il controllo delle tensioni indotte dalle dilatazioni sulle superfici dei pavimenti e dei rivestimenti.

Per quanto riguarda le pavimentazioni e i massetti, essi dovranno:

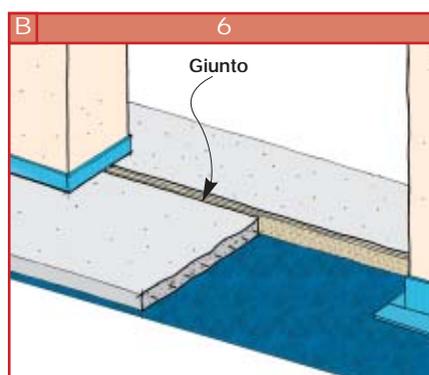
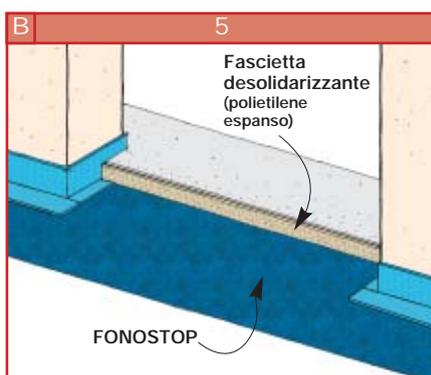
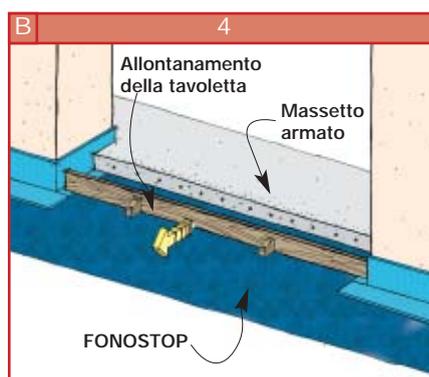
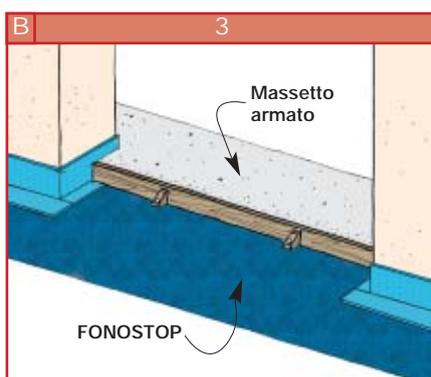
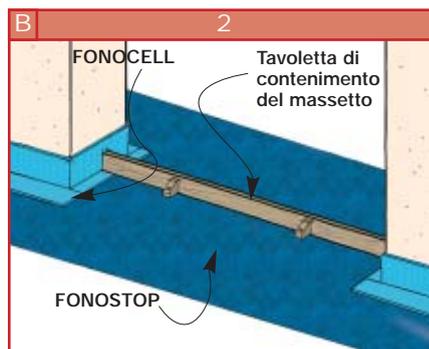
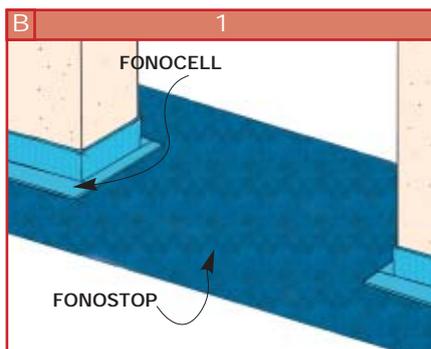
- essere desolidarizzati dagli elementi fissi della costruzione (pareti, colonne, spalle di porte, ecc.);
- essere suddivisi in settori di dimensione convenientemente limitata: 4-6 metri lineari circa.

Il risvolto verticale di FONOCCELL realizza il giunto perimetrale in corrispondenza delle pareti, delle colonne, delle spalle delle porte.

Nelle zone continue del pavimento a seconda del tipo di pavimento, della sua dimensione o della composizione della struttura portante, i giunti normalmente previsti fanno riferimento ad uno dei seguenti schemi.



Fasi per la realizzazione di un giunto pavimento-massetto in corrispondenza della soglia di una porta.

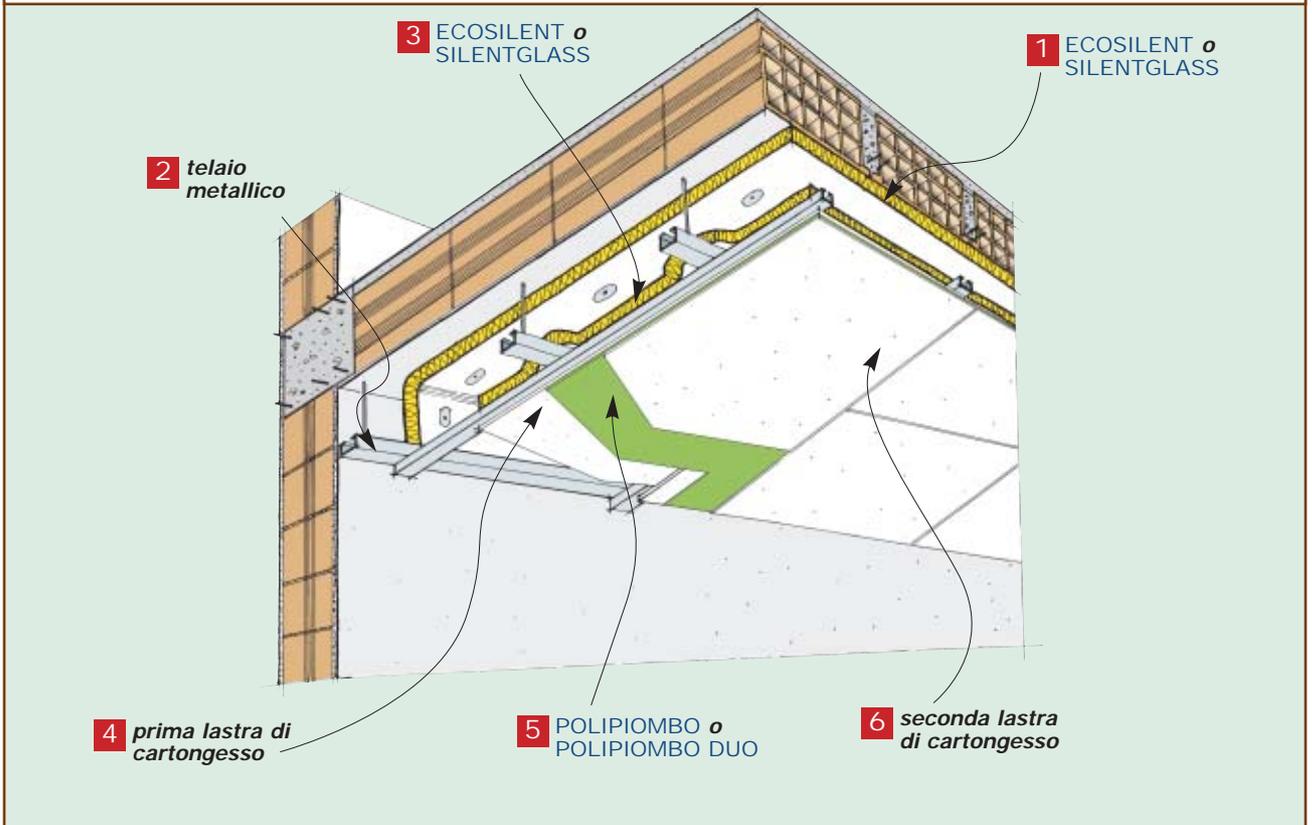


Giunto pavimento-massetto (situazione B)

1

CONTROSOFFITTO SU TELAIO METALLICO SOSPESO

Isolamento acustico realizzato mediante un controsoffitto su telaio metallico sospeso

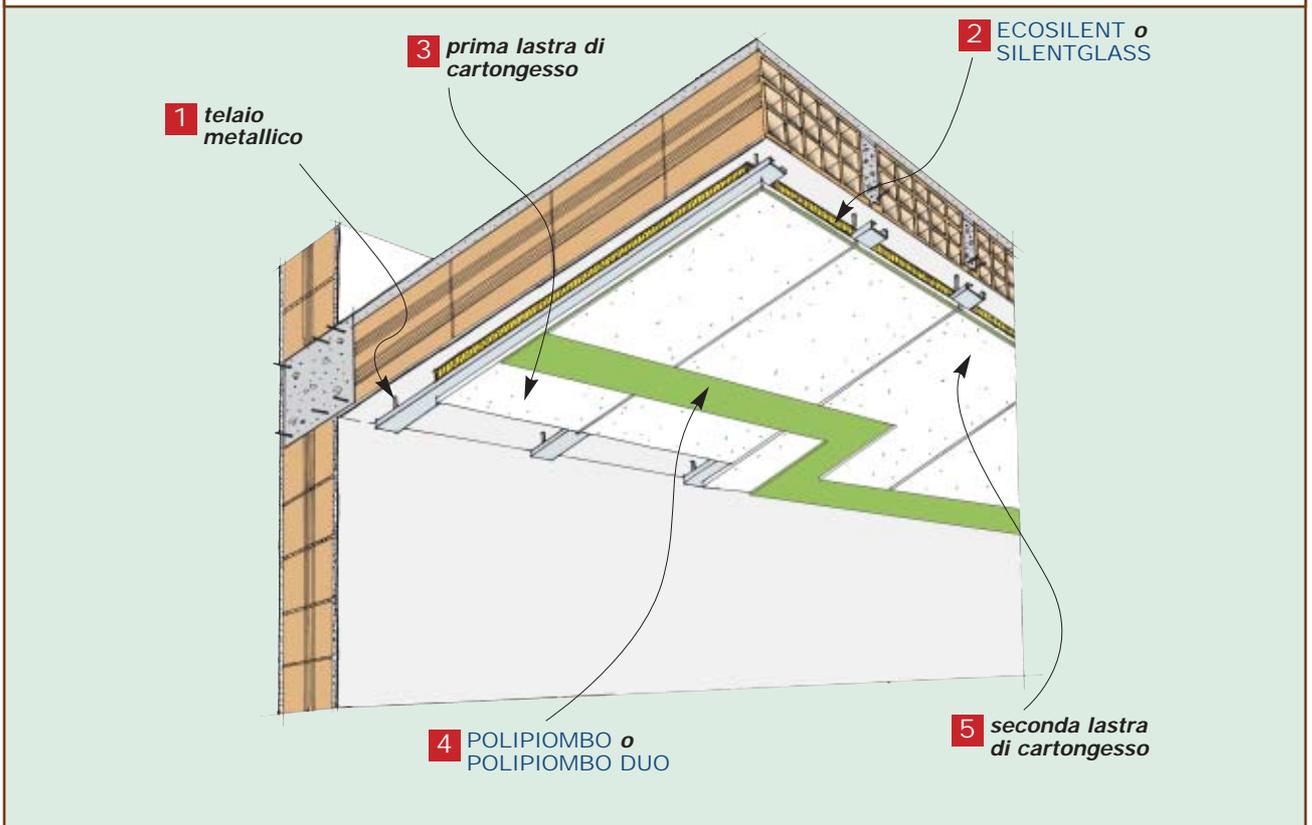


1

2

CONTROSOFFITTO SU TELAIO METALLICO IN ADERENZA

Isolamento acustico realizzato mediante un controsoffitto su telaio metallico in aderenza



1

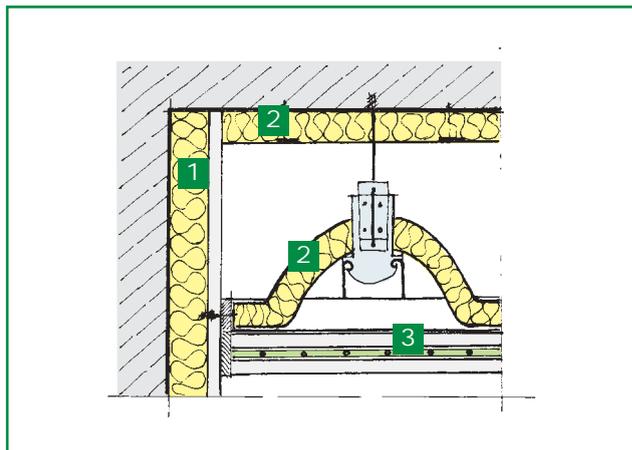
Le voci di capitolato sono riportate a pag. 47

1

MODALITA' E PARTICOLARI DI POSA

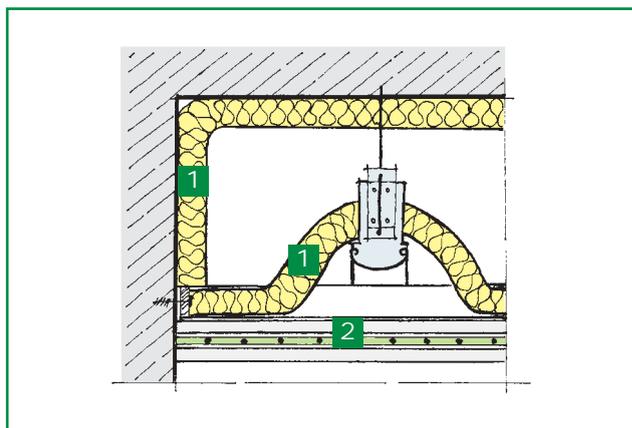
Congiunzione a muro con controparete

- 1 Isolamento della parete
- 2 ECOSILENT o SILENTGLASS
- 3 • Cartongesso
• POLIPIOMBO o POLIPIOMBO DUO
• Cartongesso



Congiunzione a muro senza controparete

- 1 ECOSILENT o SILENTGLASS
- 2 • Cartongesso
• POLIPIOMBO o POLIPIOMBO DUO
• Cartongesso

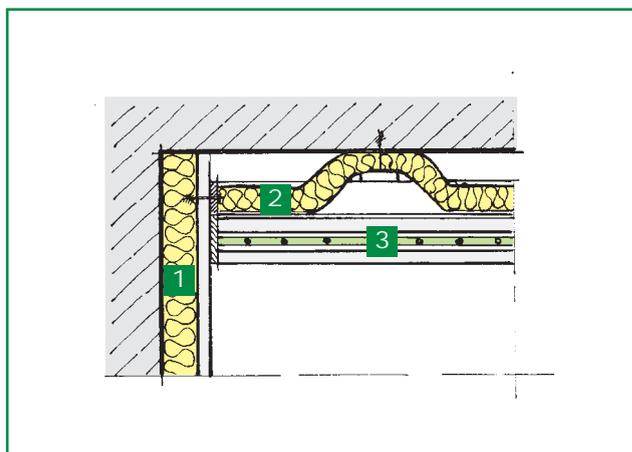


2

MODALITA' E PARTICOLARI DI POSA

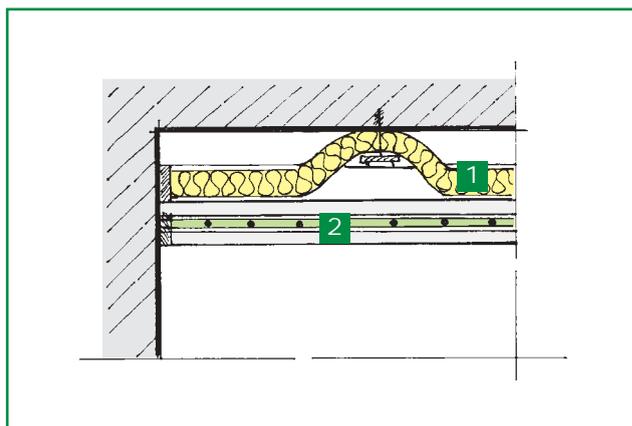
Congiunzione a muro con controparete

- 1 Isolamento della parete
- 2 ECOSILENT o SILENTGLASS
- 3 • Cartongesso
• POLIPIOMBO o POLIPIOMBO DUO
• Cartongesso



Congiunzione a muro senza controparete

- 1 ECOSILENT o SILENTGLASS
- 2 • Cartongesso
• POLIPIOMBO o POLIPIOMBO DUO
• Cartongesso



CERTIFICAZIONI DEI PRODOTTI

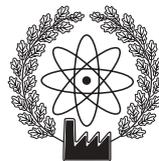
FONOSTOP DUO



Certificazione "ITC" n. 3402/RP/01 e 3403/RP/01. Determinazione della rigidità dinamica di FONOSTOP DUO UNI EN 29052 per il calcolo dell'isolamento del solaio con "pavimento galleggiante".



Certificazione "CSI" n. ME06/060/98 dell'isolamento acustico da calpestio di FONOSTOP DUO ISO 717/82 UNI 8270/7.



Certificazione "ISTITUTO GIORDANO" n. 171472/RF3612 per la determinazione della classe di reazione al fuoco



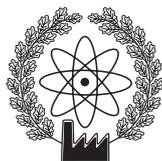
Omologazione del "Ministero dell'Interno" n. VR2172B41C100002 per la determinazione della classe di reazione al fuoco

FONOSTRIP



Certificazione "ITC" n. 3453/RT/02. Determinazione della rigidità dinamica di FONOSTRIP per il calcolo dell'isolamento del solaio con "pavimento galleggiante".

POLIPIOMBO DUO



Certificazione "ISTITUTO GIORDANO" n. 171105/RF3601 per la determinazione della classe di reazione al fuoco

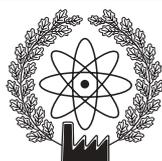


Certificazione "IEN G. FERRARIS" n. 35561/03 - n. 35561/04 - n. 35561/05 - n. 35561/06 - n. 35561/07 - n. 35561/08 - n. 35561/09



Omologazione del "Ministero dell'Interno" n. VR2172B10D100003 per la determinazione della classe di reazione al fuoco

POLIPIOMBO



Certificazione "ISTITUTO GIORDANO" n. 171105/RF3602 per la determinazione della classe di reazione al fuoco



Certificazione "IEN G. FERRARIS" n. 35561/03 - n. 35561/04 - n. 35561/05 - n. 35561/06 - n. 35561/07 - n. 35561/08 - n. 35561/09



Omologazione del "Ministero dell'Interno" n. VR2172B10D100001 per la determinazione della classe di reazione al fuoco

ECOSILENT



Certificazione "IEN G. FERRARIS" n. 35561/07 - n. 35561/09

FONOSTOP DUO

LAMINA FONORESILIENTE ACCOPPIATA AD UN "TESSUTO NON TESSUTO" DI POLIESTERE

FONOSTRIP

STRISCIA ELASTOMERICA FONOSMORZANTE

FONOCELL

FASCIA AUTOADESIVA DI POLIETILENE ESPANSO

PROBLEMA

Per impedire la trasmissione dei rumori d'urto nei solai è necessario interporre un materiale morbido ed elastico o direttamente fra il corpo contundente ed il solaio, come ad esempio nel caso della moquette, oppure nella stratigrafia del solaio. Questa seconda possibilità è quella che viene comunemente definita "pavimento galleggiante", che Index propone con l'utilizzo combinato di **FONOSTOP DUO**, **FONOSTRIP** e **FONOCELL**.

DESCRIZIONE

FONOSTOP DUO è l'isolante acustico dei rumori di calpestio costituito da una lamina fonoresiliente di 1,5 mm di spessore accoppiata ad un tessuto non tessuto elastico in fibra poliestere spesso 6,5 mm. L'isolante è prodotto in rotoli da 10x1,05 m ed è munito di una aletta di sormonto di 5 cm privo del non tessuto di poliestere. **FONOSTRIP** è la striscia elastomerica fonosmorzante di 4 mm di spessore che, posta sotto le pareti divisorie, impedisce la trasmissione di urti e vibrazioni al solaio. **FONOCELL** è una striscia desolidarizzante di 5 mm di spessore di polietilene espanso. Impedisce il contatto del massetto armato galleggiante con le murature in elevazione.

CAMPI D'IMPIEGO

Il sistema **FONOSTOP DUO** è la soluzione che Index ha studiato e messo a punto per la realizzazione dei pavimenti galleggianti.

MODALITÀ D'IMPIEGO E AVVERTENZE

L'isolamento acustico dei solai dai rumori di calpestio sarà realizzato con la tecnica del "pavimento galleggiante" sull'isolante acustico dei rumori di calpestio **FONOSTOP DUO**. I teli verranno stesi sul piano di posa privo di asperità, con la faccia rivestita dal tessuto non tessuto rivolta verso il solaio da isolare e sovrapponevoli di 5 cm.

Le pareti divisorie dovranno essere preventivamente isolate dal solaio per mezzo di strisce del materiale elastomerico fonosmorzante **FONOSTRIP**.

La desolidarizzazione del massetto armato galleggiante dai muri in rilievo sarà realizzata con la fascia autoadesiva di polietilene espanso munita, al piede, di una lingua di polietilene in film **FONOCELL**.

Successivamente sull'isolante verrà gettato un massetto che dovrà essere armato con una rete elettrosaldata e sul quale verrà poi realizzata la pavimentazione prevista. L'eccedenza del materiale isolante risbordante perimetralmente verrà rifilata e verrà posato il battiscopa che dovrà risultare staccato dal pavimento al fine di non determinare "ponti acustici".

CARATTERISTICHE TECNICHE

	FONOSTOP	FONOSTRIP	FONOCELL	
Spessore totale	8,0 mm ca.	4,0 mm ca.	5,0 mm ca.	5,0 mm ca.
Spessore lamina fonoresiliente	1,5 mm ca.			
Spessore tessuto non tessuto	6,5 mm ca.			
Larghezza lamina fonoresiliente	105 cm	14-20-25-33 cm	15 cm	15 cm
Larghezza non tessuto	100 cm			
Larghezza cimosa	5 cm			
Isol. acustico del rumore di calpestio (ISO 717/82, UNI 8270/7)				
Indice valutazione ISO a 500 Hz, solaio nudo (spess. 240 mm)	I_0 : 74.0 dB			
Indice valutazione ISO a 500 Hz, solaio con "pavimento galleggiante"	I_1 : 40.5 dB			
Miglioramento come differenza fra gli indici (cert. CSI n. 06/003/98)	ΔI_r : 33.5 dB			
Rigidità dinamica (certificazione ITC conforme UNI EN 29052 p. 1°)				
• carico 200 kg/m ² - FONOSTOP DUO monostrato	$s' = 21 \text{ MN/m}^3$ (1)			
• carico 200 kg/m ² - FONOSTOP DUO doppio strato (2)	$s' = 11 \text{ MN/m}^3$ (2)			
• carico 200 kg/m ²		$s't = s' = 449 \text{ MN/m}^3$		
• carico 400 kg/m ²		$s't = s' = 937 \text{ MN/m}^3$		
Prove di carico statico per 7 giorni su FONOSTOP DUO monostrato				
• 100 kg/m ² (mis. sotto carico)	Riduzione dello spessore			
• 200 kg/m ² (mis. sotto carico)	1 mm ca.			
• 400 kg/m ² (mis. sotto carico)	2 mm ca.			
	4 mm ca.			
Comprimibilità (EN 12431:2000 - Determinazione dello spessore)				
• FONOSTOP DUO monostrato	≤ 2 mm			
• FONOSTOP DUO doppio strato (2)	≤ 4 mm			
Coefficiente diffusione al vapor acqueo (lamina fonoresiliente)				
	100.000 μ		100.000 μ	
Impermeabilità (1 m di colonna d'acqua)				
	impermeabile		impermeabile	
Coefficiente di conducibilità termica lamina fonoresiliente				
	$\lambda = 0,170 \text{ W/m}^\circ\text{K}$		$\lambda = 0,170 \text{ W/m}^\circ\text{K}$	
Coefficiente di conducibilità termica non tessuto				
	$\lambda = 0,045 \text{ W/m}^\circ\text{K}$			
Classe di reazione al fuoco (UNI 9177)				
	Classe 1 (4)			

(1) Certificato ITC-CNR n. 3402/RP/01

(2) Certificato ITC-CNR n. 3403/RP/01.

(3) FONOSTOP DUO posato in doppio strato con faccie bianche contrapposte.

(4) Omologazione del Ministero dell'Interno n. VR2172B41C100002

POLIPIOMBO DUO



LAMINA FONOIPIEDENTE A BASE DI PIOMBO POLIMERO AD ALTA DENSITÀ ED ELEVATISSIMA FREQUENZA CRITICA PER L'INTONACATURA ACUSTICA STAGNA DELL'INTERCAPEDINE DI PARETI IN MURATURA E IL MIGLIORAMENTO ACUSTICO DELLE PARETI DI CARTONGESSO CON UNA FACCIA ACCOPPIATA AD UN FELTRO SPESSO IN TESSUTO NON TESSUTO DI POLIESTERE

PROBLEMA

Isolare acusticamente le intercapedine delle pareti in muratura o migliorare le prestazioni acustiche di pareti in cartongesso con lamine fonoiimpedenti prive di piombo ritenuto tossico.

DESCRIZIONE

POLIPIOMBO è una lamina ad alta densità che possiede le proprietà acustiche della lamina di piombo, pur essendone completamente esente. È costituito da un particolare composto frutto della ricerca Index denominato "piombo polimero". **POLIPIOMBO**, la versione base, è la lamina con rivestimento tessile in polipropilene su entrambe le facce, che risultano pertanto particolarmente "aggrappanti" a molteplici adesivi sia sintetici sia a base di leganti idraulici. **POLIPIOMBO DUO** è la versione dove su una delle facce la finitura in polipropilene è sostituita da un feltro spesso in tessuto non tessuto di poliestere dotato di una rigidità dinamica $\leq 21 \text{ MN/m}^2$, che contribuisce ulteriormente all'isolamento acustico. In **POLIPIOMBO AUTOADESIVO** su una delle facce la finitura in

POLIPIOMBO



LAMINA FONOIPIEDENTE A BASE DI PIOMBO POLIMERO AD ALTA DENSITÀ ED ELEVATISSIMA FREQUENZA CRITICA PER L'INTONACATURA ACUSTICA STAGNA DELL'INTERCAPEDINE DI PARETI IN MURATURA E IL MIGLIORAMENTO ACUSTICO DELLE PARETI DI CARTONGESSO CON ENTRAMBE LE FACCE RIVESTITE CON FINITURA TESSILE IN POLIPROPILENE

polipropilene è sostituita da una spalmatura autoadesiva protetta da un film siliconato.

CAMPI D'IMPIEGO

Le lamine **POLIPIOMBO** vengono usate in edilizia per migliorare le proprietà acustiche delle lastre in cartongesso delle contropareti e dei controsoffitti isolanti. Possono essere usate anche come rivestimento interno dei cassonetti in legno delle tapparelle per migliorare l'isolamento acustico di facciata, oppure come antivibranti su lamiera metalliche. **POLIPIOMBO DUO** può essere impiegato con successo anche nell'isolamento dei solai leggeri, dove apporta sia un elevato isolamento dal rumore di calpestio sia un contributo dovuto alla massa. Tutte le versioni di **POLIPIOMBO** possono vantaggiosamente sostituire l'intonaco interno all'intercapedine delle doppie pareti tradizionali. Il tipo **DUO** verrà posato con la faccia ricoperta dal feltro in tessuto non tessuto rivolta verso la parete. Essendo dotate di una elevata resistenza al passaggio del vapor acqueo, nel caso di parete esterna verranno posati sulla faccia calda dell'isolante fibroso con la funzione di Barriera Vapore.

POLIPIOMBO AUTOADESIVO



LAMINA FONOIPIEDENTE A BASE DI PIOMBO POLIMERO AD ALTA DENSITÀ ED ELEVATISSIMA FREQUENZA CRITICA PER L'INTONACATURA ACUSTICA STAGNA DELL'INTERCAPEDINE DI PARETI IN MURATURA E IL MIGLIORAMENTO ACUSTICO DELLE PARETI DI CARTONGESSO CON UNA FACCIA AUTOADESIVA

MODALITÀ D'IMPIEGO E AVVERTENZE

Le lamine possono essere incollate alle lastre di cartongesso o di legno con FONOCOLL dalla parte del tessuto in polipropilene colorato, oppure possono essere avvitate all'orditura metallica o fissate con punti metallici ad una lastra preesistente.

POLIPIOMBO DUO va applicato nei cassonetti con la faccia ricoperta dal feltro verso l'esterno, mentre se usato come isolante acustico nei solai, la faccia va rivolta verso il basso. La larghezza da 120 cm va usata per accoppiamenti su lastre di cartongesso, mentre è anche disponibile la larghezza da 100 cm per gli altri impieghi.

POLIPIOMBO AUTOADESIVO riduce i tempi di posa e non necessitano i chiodi, è sufficiente togliere il film siliconato e premere il foglio sulla superficie da isolare. La posa in semplice autoadesione va sospesa con temperature inferiori a $+5^\circ\text{C}$ e/o aiutata con apparecchiature ad aria calda o con fiamma per temperature inferiori a $+10^\circ\text{C}$ e/o in particolari condizioni di umidità ambiente

CARATTERISTICHE TECNICHE

	POLIPIOMBO DUO	POLIPIOMBO	POLIPIOMBO AUTOADESIVO
Spessore totale	9 mm	3 - 4 mm	3 - 4 mm
Spessore lamina	4 mm	3 - 4 mm	3 - 4 mm
Spessore non tessuto	5 mm		
Massa areica	5 kg/m ²	4 - 5 kg/m ²	5 kg/m ²
Frequenza critica del composto piombo polimero (spess. 10 mm, dens. 1250 kg/m ³)	> 85.000 Hz	> 85.000 Hz	> 85.000 Hz
Rigidità dinamica (UNI EN 29052/1)	$s' = 21 \text{ MN/m}^2$		
Potere fonoisolante (valori di calcolo) 4 kg/m ²		24 dB	24 dB
Potere fonoisolante (valori di calcolo) 5 kg/m ²	27 dB	27 dB	27 dB
Coefficiente di diffusione del vapore acqueo	$\mu = 100.000$	$\mu = 100.000$	$\mu = 100.000$
Coefficiente di conducibilità termica lamina	$\lambda = 0,170 \text{ W/mK}$	$\lambda = 0,170 \text{ W/mK}$	$\lambda = 0,170 \text{ W/mK}$
Coefficiente di conducibilità termica non tessuto	$\lambda = 0,045 \text{ W/mK}$		
Calore specifico	1,70 KJ/Kg	1,70 KJ/Kg	1,70 KJ/Kg
Classe di reazione al fuoco (UNI 9177)	Classe 1 (¹)	Classe 1 (²)	

(¹) Omologazione del Ministero dell'Interno n. VR2172B10D100001

(²) Omologazione del Ministero dell'Interno n. VR2172B10D100003

Valore stimato del miglioramento del rumore di calpestio ΔL_w del controsoffitto di un solaio in calcestruzzo o latero cemento da 300 kg/m² circa costituito da due lastre di cartongesso da 12,5 mm intercalate da POLIPIOMBO DUO

Tipo solaio	Tipo controsoffitto	Ribassamento totale	Valore stimato di isolamento rumore aereo $R'w(-3 \text{ dB})$ (¹)	Peso controsoffitto più pannello isolante	Spessore intercapedine	Miglioramento rumore calpestio ΔL_w (¹)
Solaio cementizio in calcestruzzo o in latero cemento tipo 16+4 o 20+4 di massa areica 300 kg/m ²	Telaio metallico addossato con intercapedine riempita con ECOSILENT 40 mm o SILENTGLASS 45 mm	$\geq 80 \text{ mm}$	59 dB	33,7 kg/m ²	$\geq 45 \text{ mm}$	12 dB
	Telaio metallico sospeso con intercapedine a doppio isolamento sia a soffitto, sia sul controsoffitto con ECOSILENT 40 mm o SILENTGLASS 45 mm	$\geq 200 \text{ mm}$	65 dB	33,7 kg/m ²	$\geq 165 \text{ mm}$	18 dB

(¹) I valori sopra riportati devono intendersi come orientativi e non utilizzabili per calcoli o verifiche di progetto.