



SOLUZIONI PER L'ABBATTIMENTO ACUSTICO

Le quantità d'imballo possono variare. Non si risponde per eventuali errori di stampa, dati tecnici e traduzioni.

Illustrazioni parzialmente completate con accessori non inclusi. Immagini a scopo illustrativo.

Il presente catalogo è proprietà esclusiva di Rotho Blaas srl e non può essere copiato, riprodotto o pubblicato, anche per stralci, senza preventivo consenso scritto. Ogni violazione è perseguita a norma di legge.

I valori forniti devono essere verificati dal progettista responsabile.

Tutti i diritti sono riservati.

Copyright © 2016 by rothoblaas

Rothoblaas è una multinazionale italiana originaria della regione alpina e leader nello sviluppo e nella fornitura di soluzioni ad alto contenuto tecnologico nel settore dell'edilizia in legno.



CHI SIAMO

Con la specializzazione nel mercato della carpenteria in legno e una gamma completa di prodotti e soluzioni, siamo il partner ideale per chi progetta e costruisce in legno.



FISSAGGIO



Tenuta all'aria e

IMPERMEABILIZZAZIONE



ABBATTIMENTO ACUSTICO



ANTICADUTA



ATTREZZATURA E MACCHINE



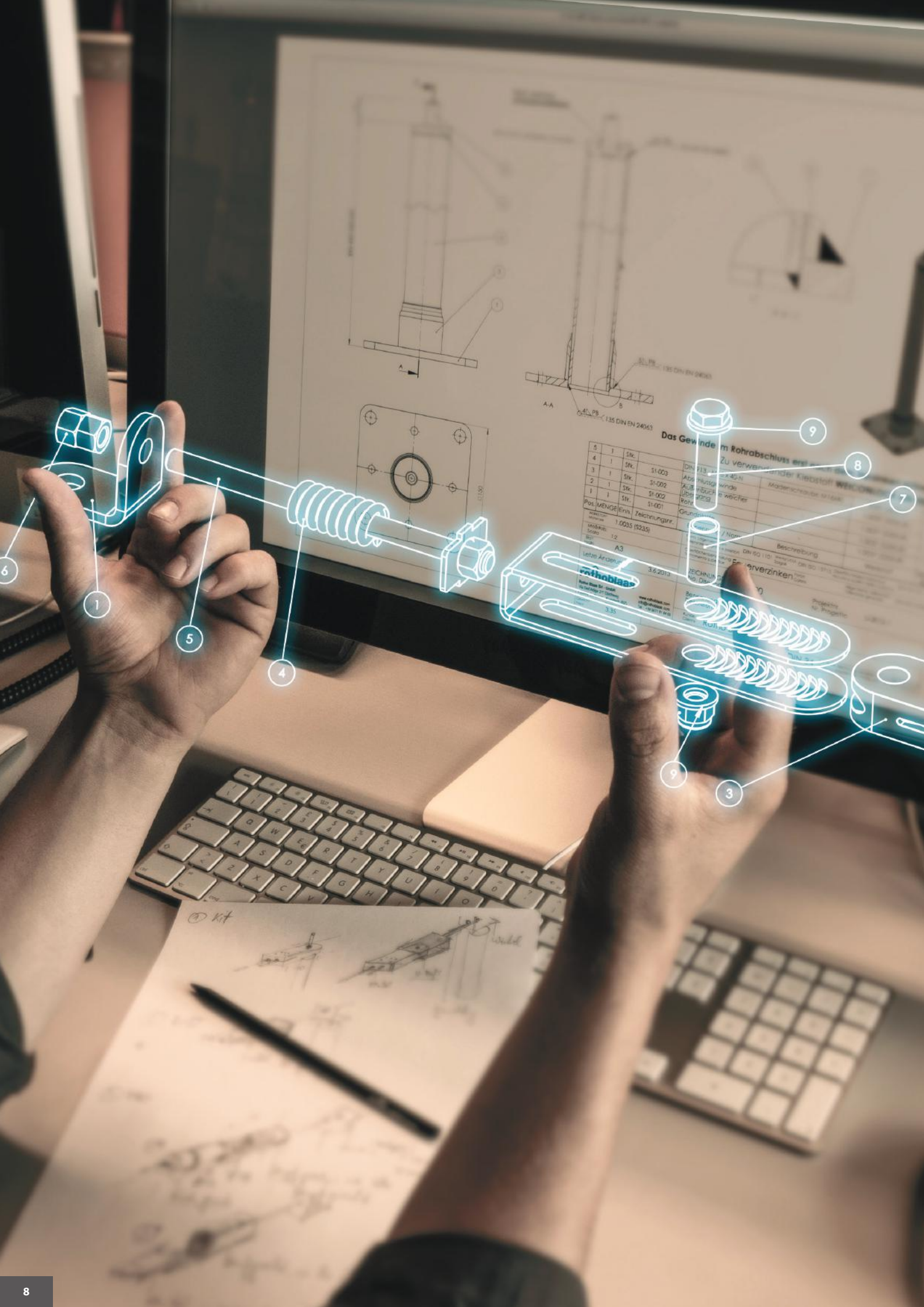
TI RAGGIUNGIAMO OVUNQUE

Grazie all'esperienza internazionale maturata in oltre 25 anni di attività e a una rete di consociate dislocate strategicamente, siamo in grado di garantire un servizio di qualità in cui sicurezza della merce e puntualità nelle consegne sono sempre in primo piano.

Italia - Cortaccia (Bolzano)

Francia - Austria - Spagna - Russia - Lettonia - Argentina - Brasile - Colombia - Ecuador
Cile - Australia - Canada





DALL'IDEA AL MERCATO

"Da noi tutto ciò che riguarda il prodotto si svolge internamente. Curiamo l'intero processo dall'idea allo sviluppo fino all'uscita sul mercato"

Robert Blaas



RESEARCH

Esigenze costruttive del mercato



DEVELOPMENT

Studio di nuove soluzioni



TEST

Prove sperimentali



CERTIFICATION

Audit di verifica con enti qualificati



CHECK

Controllo qualità



LAUNCH

Lancio sul mercato

ONDE SONORE E GRANDEZZE ACUSTICHE

L'acustica in pillole

L'ABC DELL'ACUSTICA

Quando un corpo inizia a vibrare, le particelle a contatto con esso cominciano ad oscillare mettendo in movimento quelle adiacenti e generando una perturbazione nel mezzo, che si propaga nell'ambiente circostante. Tale modo di vibrare può generare un'onda sonora che si propaga attraverso aria, gas, corpi liquidi o solidi con una velocità e modalità che dipendono dalle proprietà fisiche del mezzo.

mezzo	velocità del suono [m/s]
aria secca (15°)	341
acqua	1460
laterizio	3650
vetro	5000
sughero	500
gomma elastica	30+70

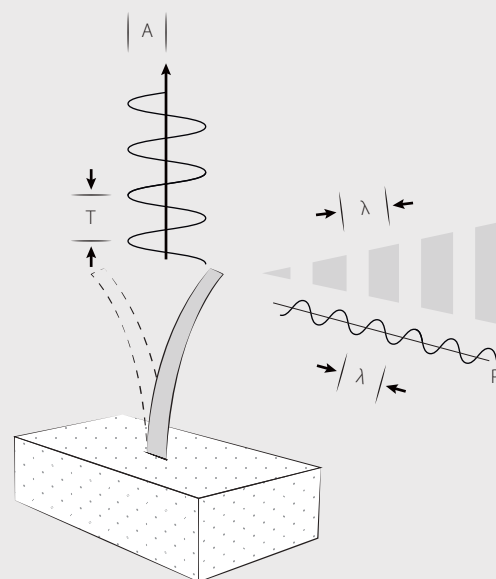


Figura 1.1
Vibrazione di una lamina incernierata ad una estremità

Tabella 1.1
Velocità del suono in alcuni mezzi fluidi e solidi

L'onda sonora viene descritta da tali fattori:

Velocità c: viene espressa in m/s, dipende dalle proprietà fisiche del corpo in cui ho la propagazione dell'onda stessa;

Frequenza f: misurata in Hertz (Hz) quantifica il numero di oscillazioni complete effettuate dalla sorgente sonora;

Periodo T: espressa in secondi (s), è l'inverso della frequenza e descrive il tempo necessario per compiere un'oscillazione completa;

Lunghezza d'onda lambda: si misura in metri (m), quantifica la distanza percorsa dall'onda sonora in un periodo;

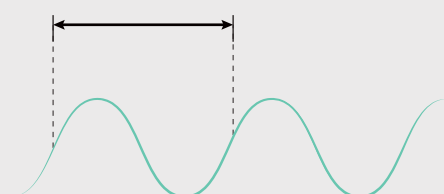
Ampiezza A: espressa in metri (m), indica la massima estensione dell'oscillazione.

GRANDEZZE ACUSTICHE E PERCEZIONE

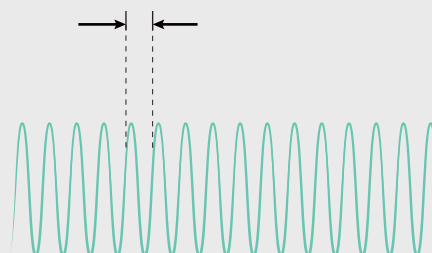
Misurare un suono significa misurare la variazione di pressione sonora; tale grandezza è una forza per unità di superficie e l'unità di misura con cui viene è il Pascal (Pa).

Frequenza, lunghezza d'onda e velocità sono legate fra loro da relazioni matematiche: $\lambda = c/f = cT$ [m]

»» è la frequenza << è la lunghezza d'onda



<< è la frequenza
<< è l'altezza del suono
> suono più grave



» è la frequenza
> è l'altezza del suono
> suono più acuto

PERCEZIONE DEL RUMORE

SORGENTE
DI RUMORE



PERCEZIONE
UMANA



130 dB

aereo a reazione
al decollo a 50 m



120 dB

sirena ambulanza,
clacson a circa 1 m



110 dB

discoteca,
concerto rock



95-100 dB

transito di un treno



85-90 dB

traffico pesante
a 15 m



60-70 dB

aspirapolvere a 3 m
ufficio rumoroso



50 dB

residenza
urbana



35-40 dB

ventilatore



25-30 dB

ambiente notturno,
biblioteca



10-15 dB

fruscio di foglie,
bisbiglio



dB

140

130

120

110

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0



DOLORE
DANNI ALL'UOMO



FASTIDIO INTENSO
DOLORE



FORTE FASTIDIO



FASTIDIO



MODERATO FASTIDIO
INTERFERENZA



POSSIBILE
DECONCENTRAZIONE



CALMA, SILENZIO



SOGLIA DELL'UDIBILE

Cosa sono i decibel (dB)

Il decibel è l'unità logaritmica che viene utilizzata per misurare il livello di rumore. Propagandosi, l'onda sonora provoca una variazione locale della pressione atmosferica rilevabile dall'orecchio umano.

L'intervallo di sensibilità dell'orecchio umano alla variazione della pressione è molto ampio, pertanto il suo valore è espresso rispetto a un termine di riferimento in scala logaritmica. Da qui nasce la definizione di decibel

Scala logaritmica

Ogni aumento di 10 dB è un aumento di dieci volte. Per esempio un suono di 30 dB ha dieci volte più energia rispetto a uno di 20 dB e 100 volte rispetto a uno di 10 dB



Dal momento che il decibel segue una scala logaritmica si può affermare che un incremento di un valore di 3 decibel equivale a un raddoppio dell'energia sonora



ventilatore
40 dB

1.000 volte
circa più
potente



zanzara
(vicino all'orecchio)
10 dB

Sonno e rumore

In genere si considera un valore di 65 dB (A) per l'intero periodo notturno (h 22.00 - 06.00) come limite per le zone a intensa attività umana. Tali valori sono raccomandati dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) come soglia da non superare per l'esposizione della popolazione al rumore

ACUSTICA E ABITARE

Mentre l'acustica è la scienza che in generale si occupa del suono, l'acustica architettonica tratta il comportamento dell'onda sonora quando questa è contenuta all'interno di un confine, rappresentato dagli ambienti interni del costruito.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce il concetto di benessere come

“lo stato di benessere fisico, mentale e sociale, e non semplicemente l'assenza di malattie o menomazioni”.

BENESSERE ACUSTICO

Il benessere acustico risulta essere quindi quella condizione in cui un soggetto non sia disturbato nella sua attività dalla presenza di altri suoni e non subisca danni all'apparato uditivo. Infatti, un'esposizione al rumore provoca disturbo psicologico e ostacola lo svolgimento delle normali attività di un essere umano, riducendone il rendimento e la capacità di concentrazione.

In particolare nell'ambito edile, il suono è suddiviso in due categorie, in base alla modalità di trasmissione:



Rumore per via aerea: il mezzo che trasporta l'energia sonora è l'aria.



Rumore per via strutturale: il suono attraversa la struttura trasportando le vibrazioni tra locali anche non direttamente adiacenti.

Le strutture in legno, come tutte le costruzioni leggere, non hanno elevate prestazioni acustiche a basse e medie frequenze, in particolare per quanto riguarda i suoni di impatto e la trasmissione della vibrazione strutturale da parte degli elementi che compongono la struttura stessa.

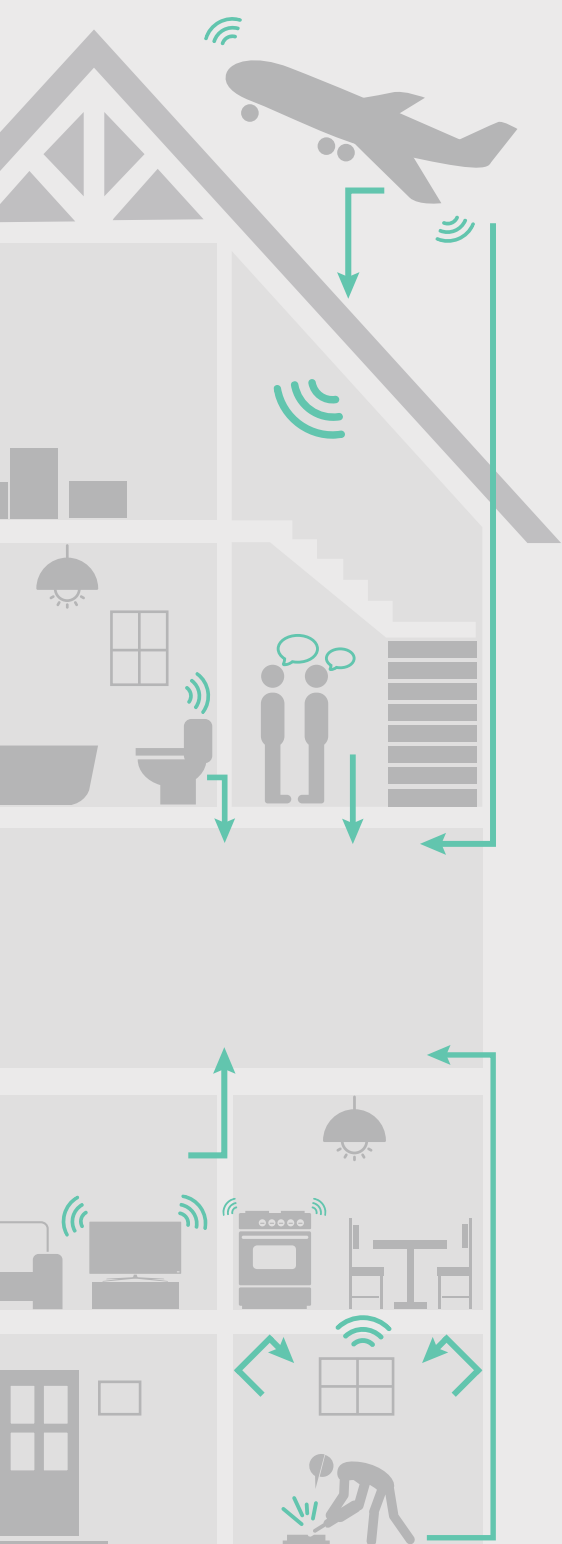
COMFORT ABITATIVO

A tale scopo dobbiamo pensare di interrompere la propagazione delle onde per poter avere una riduzione della trasmissione del rumore ricorrendo a prodotti resilienti impiegati secondo il principio di desolidarizzazione.

Desolidarizzazione: azione o tecnica costruttiva in cui si mantengono isolati o separati elementi il cui contatto consentirebbe la trasmissione delle vibrazioni e quindi del rumore.

Prodotti resilienti: strati di separazione elastici fra elementi rigidi la cui caratteristica principale è quella di non permettere la trasmissione delle vibrazioni nella struttura dell'edificio (per esempio urti o rumore da calpestio) sulle partizioni dello stesso.

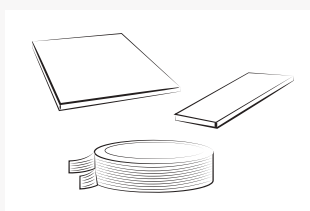
Lavorare in questo livello della struttura significa poter risolvere il problema alla radice, permettendo maggiore flessibilità e tolleranza nelle fasi di lavorazione e modifica degli strati successivi, quali pacchetti di isolamento termico e acustico o rivestimenti e controplaccaggi di vario genere.



SOLUZIONI PER L'ABBATTIMENTO ACUSTICO

PROFILI FONOISOLANTI

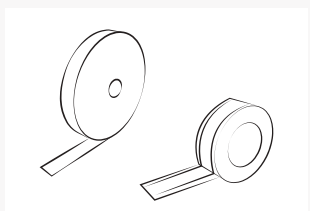
1



XYLOFON	16
CORK	24
ALADIN STRIPE	28
TRACK	32



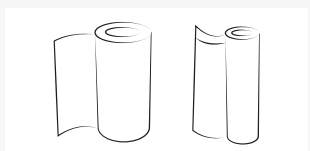
TITAN SILENT	34
--------------	----



SILENT UNDERFLOOR	40
TIE-BEAM STRIPE	42
GIPS BAND	44
SILENT EDGE	46

MEMBRANE FONORESILIENTI

2



SILENT FLOOR	50
SILENT WALL	52
ROOF METAL	54

ACCESSORI

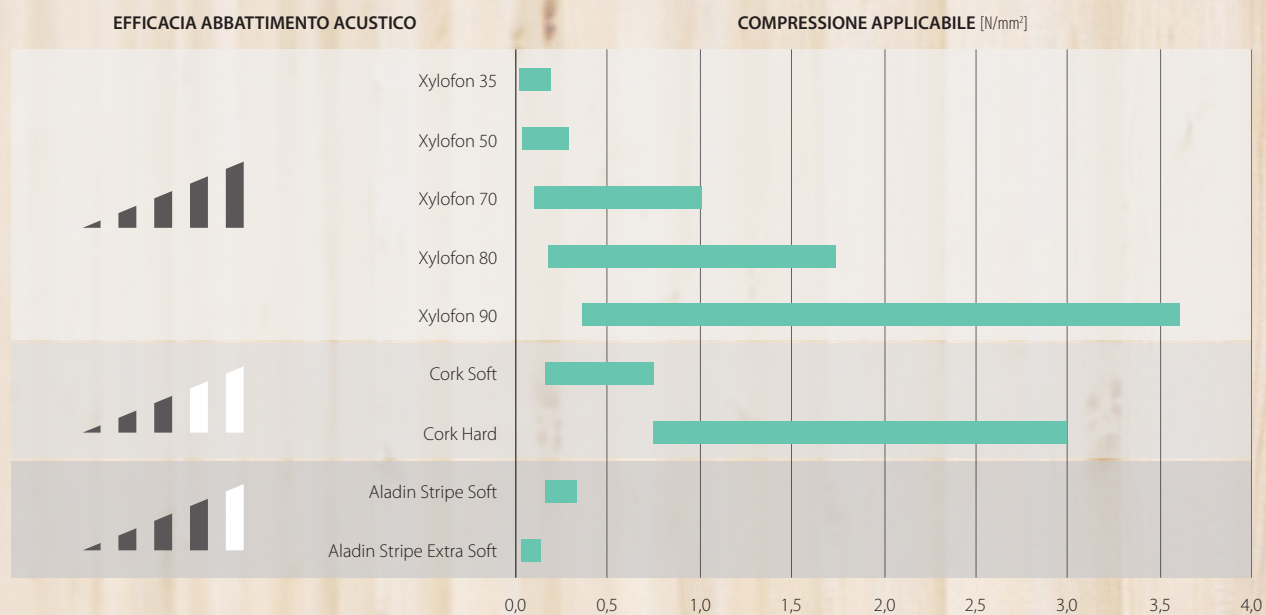
3



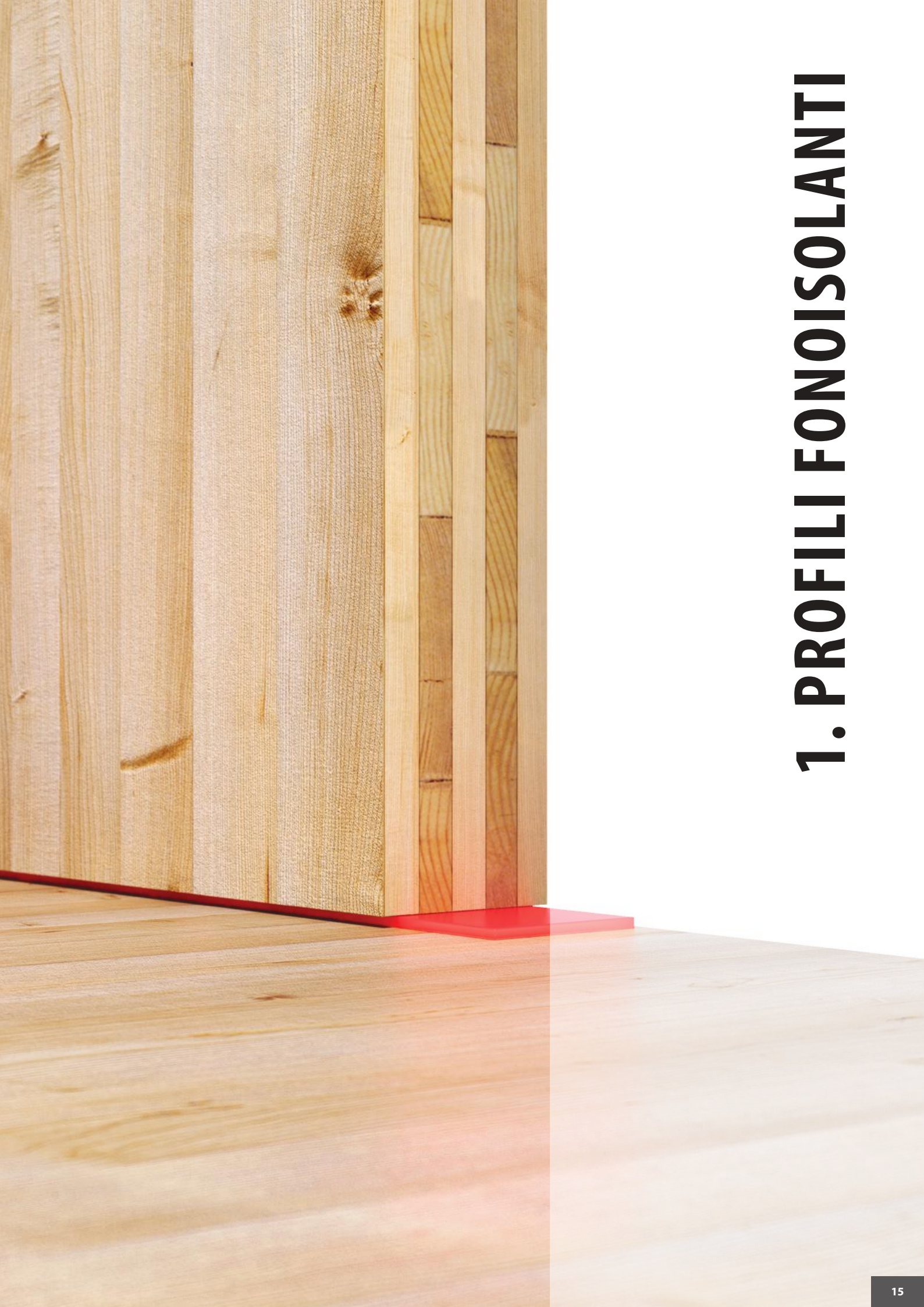
HERMETIC FOAM	58
FRAME BAND	60
KOMPRI BAND	62



INDICE D'IMPIEGO PROFILI FONOISOLANTI



1. PROFILI FONOIOLANTI



XYLOFON

Profilo resiliente ad alte prestazioni per l'isolamento acustico

Mescola poliuretanica



CERTIFICATO

Testato dal Centro di ricerca industriale dell'Università di Bologna secondo la norma EN ISO 10848



PERFORMANTE

In mescola elastica e stabile, riduce significativamente la trasmissione del rumore per via aerea e strutturale (da 5 dB a più di 15 dB)



6 MM

L'esiguo spessore delle 5 versioni sostiene un ampio range di carico (oltre 400 kN/m) senza influire sulle scelte progettuali



SICURO

La struttura monolitica del poliuretano garantisce stabilità, impermeabilità all'acqua e assenza di cedimenti nel tempo



CAMPI DI IMPIEGO

Desolidarizzazione meccanica di giunzioni legno-legno, legno-calcestruzzo e legno-acciaio

- Xlam (Cross Laminated Timber)
- struttura a telaio (platform frame)
- struttura in LVL
- Blockhaus



ABBATTIMENTO ACUSTICO

Testato e certificato per utilizzo come strato di desolidarizzazione e di interruzione meccanica tra materiali edili. Riduce in maniera significativa la trasmissione del rumore per via aerea e strutturale



PROGETTAZIONE

Utilizzabile in molteplici situazioni per desolidarizzare acusticamente i collegamenti strutturali più critici (vani ascensore e strutture miste). Lo spessore di 6 mm agevola la progettazione dei dettagli architettonici

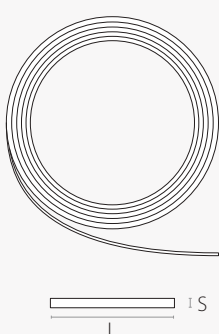


DURABILITÀ

I profili sono comodamente lavorabili e installabili con i più comuni attrezzi da cantiere; la loro affidabilità nel tempo è garantita dall'omogeneità del poliuretano, materiale stabile e impermeabile

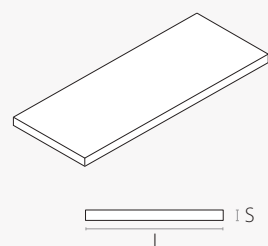
CODICI E DIMENSIONI

XYLOFON



CODICE	versione	lunghezza	larghezza (L)	spessore (S)	pz/conf
D82411	35	3,66 m	100 mm	6 mm	1
D82412	50	3,66 m	100 mm	6 mm	1
D82413	70	3,66 m	100 mm	6 mm	1
D82414	80	3,66 m	100 mm	6 mm	1
D82415	90	3,66 m	120 mm	6 mm	1

XYLOFON MEGA



CODICE	versione	lunghezza	larghezza (L)	spessore (S)	pz/conf
D82421	35	3,66 m	1000 mm	6 mm	1
D82422	50	3,66 m	1000 mm	6 mm	1
D82423	70	3,66 m	1000 mm	6 mm	1
D82424	80	3,66 m	1000 mm	6 mm	1
D82425	90	3,66 m	1000 mm	6 mm	1

MATERIALE E DURABILITÀ

Mescola poliuretanica da 35 a 90 shore.

Prodotto privo di VOC o sostanze nocive.

Estremamente stabile chimicamente e privo di deformazioni nel tempo.

DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	D82411 D82421	D82412 D82422	D82413 D82423	D82414 D82424	D82415 D82425
Durezza	-	shore	35	50	70	80	90
Carico permanente statico (10%)	-	N/mm ²	0,176	0,304	0,940	1,710	3,600
Rigidità dinamica s' ***	UNI 29052	MN/m ³	1262	1455	1822	2157	>2200
Creep *	EN 1606	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Deformazione alla compressione DVR **	ISO 1856	%	1,5	0,5	0,3	0,9	3,7
Modulo di elasticità dinamico E', 10 Hz (DMA)	ISO 4664	MPa	2,16	3,53	10,1	19	43
Modulo di taglio dinamico G', 10 Hz (DMA)	ISO 4664	MPa	1,13	1,18	3,24	6,5	16,7
Fattore di smorzamento Tan δ	ISO 4664	-	0,177	0,132	0,101	0,134	0,230
Temperatura massima di utilizzo (TGA)	-	°C	200	> 200	> 200	> 200	> 200
Reazione al fuoco	EN 13501-1	classe	E	E	E	E	E

I report completi della caratterizzazione meccanico-acustica del materiale sono disponibili presso l'ufficio tecnico Rothoblaas

* dati estrapolati su 30 gg di osservazione

** misure eseguite su materiali di spessore nominale di 30 mm

*** s' = s' (t) non viene calcolato il contributo dell'aria perché il prodotto è infinitamente impermeabile all'aria (valori estremamente alti di resistività al flusso)

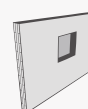
TABELLA D'IMPIEGO

CODICE	LARGHEZZA STRISCIA [mm]	VERSIONE	CARICO LINEARE APPLICABILE [kN/m]		COMPRESSIONE APPLICABILE [N/mm ²]		ABBASSAMENTO [mm]	
			da	a	da	a	min	max
D82411	100	35	1,8	17,6	0,018	0,176	0,06	0,60
D82412	100	50	3,0	30,4	0,030	0,304	0,06	0,60
D82413	100	70	9,2	92,0	0,092	0,920	0,06	0,60
D82414	100	80	17,1	171,0	0,171	1,710	0,06	0,60
D82415	120	90	43,2	432,0	0,360	3,600	0,06	0,60

Per maggiori informazioni su impiego e calcolo fare riferimento a pag. 31

CAMPO D'IMPIEGO

Strato resiliente desolidarizzante per giunzioni tra gli elementi strutturali.



Xlam

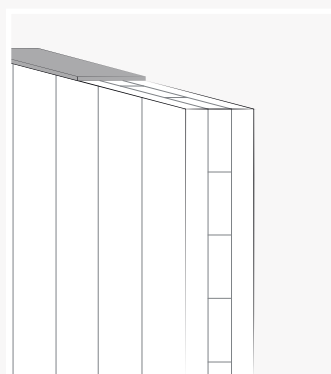


Telaio

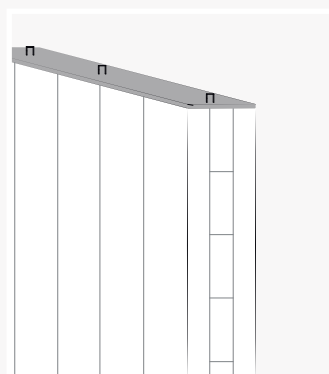


Blockhaus

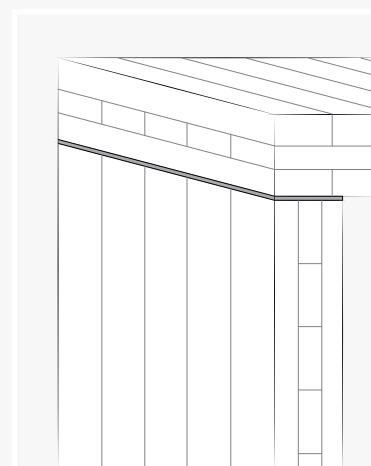
INDICAZIONI DI POSA



1) Stendere il profilo sulla sezione superiore della parete



2) Fissare meccanicamente con graffe ogni 40 / 60 cm



3) Posare il pannello orizzontale del solaio e ripetere le operazioni dal punto 1

PRODOTTI ADDIZIONALI

CUTTER

PER TAGLI PROFESSIONALI



CODICE	pz/conf.
CUTTER	1

GRAFFATRICE

A MARTELLO



CODICE	versione	pz/conf.
HH735347	6 - 10	1

GRAFFATRICE

A MARTELLO



CODICE	versione	pz/conf.
HH735322	8 - 14	1

3482 GRAFFATRICE

PER GRAFFE K



CODICE	pz/conf.
HH3482	1

Per una panoramica completa dell'attrezzatura disponibile, fare riferimento al catalogo "Attrezzatura per costruzioni in legno"

ANALISI SPERIMENTALE

sulla trasmissione laterale con diversi sistemi di connessione in pannelli CLT.

Come abbiamo già detto nell'introduzione al catalogo, il legno tende a mostrare problemi di isolamento acustico a basse frequenze, in particolare per quanto riguarda i rumori impattivi e la trasmissione della vibrazione strutturale negli elementi di costruzione. Inoltre questa trasmissione è sempre influenzata da quanti e quali sistemi di fissaggio sono presenti per soddisfare la verifica statica dell'edificio.

In questo scenario Rothoblaas, insieme all'**Università di Bologna**, ha deciso di approcciare in modo deciso lo studio di tale problematica. Questo lavoro si propone di caratterizzare le proprietà acustiche di strutture in legno monolitiche indagando la trasmissione laterale dei diversi sistemi di giunzione per i pannelli CLT.

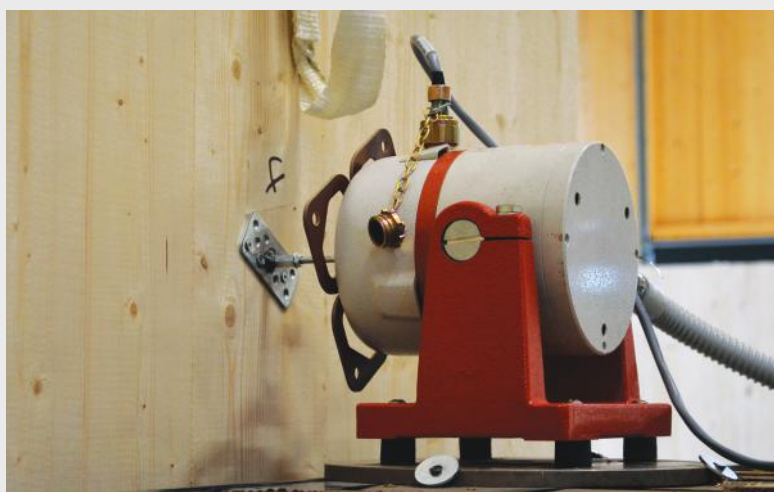
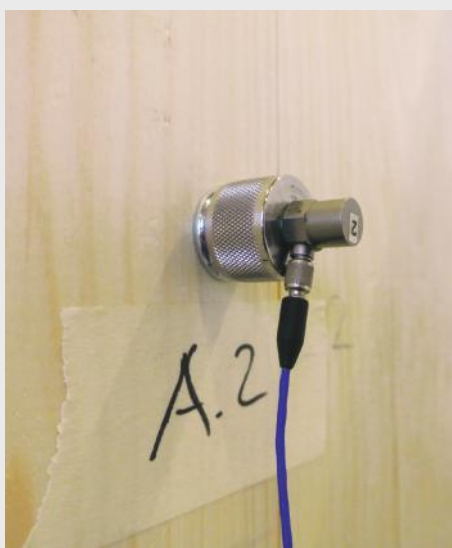


Sistema di connessione realizzato con angolare a taglio TITAN SILENT e striscia fonoisolante ALADIN STRIPE.

Lo studio ha lo scopo di individuare l'indice di riduzione delle vibrazioni K_{ij} e il livello normalizzato differenziale delle vibrazioni $D_{v,ij,n}$ dei diversi giunti nelle diverse configurazioni di connessione.

I valori vengono valutati secondo la **norma ISO 10848**, misurando la differenza di quantità di energia trasmessa tra i pannelli di CLT date una serie di sollecitazioni meccaniche.

Sono state considerate diverse configurazioni: è stata valutata e indagata l'influenza delle diverse dimensioni delle piastre di ancoraggio e delle viti strutturali, oltre al passo dei sistemi di connessione, comprese le modalità di chiodatura e avvitamento.



Setup del test di misurazione della trasmissione in una giunzione a X verticale.

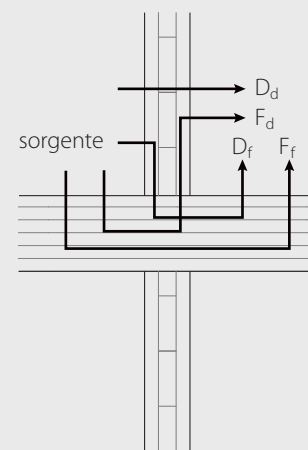
Un abaco delle giunzioni standard si propone come un potente strumento per assistere i progettisti nella previsione dell'isolamento acustico desiderato. La disponibilità di questi dati permette la completa caratterizzazione dei nodi strutturali secondo il metodo di previsione proposto nella norma **EN 12354-1** e infine offre un potente strumento a ingegneri e architetti per valutare quale sia la soluzione da utilizzare al fine di ottenere l'abbattimento acustico desiderato. L'obiettivo è contribuire alla definizione del modello di calcolo e fornire dati per le performance acustiche previsionali delle strutture in CLT con rispettive connessioni.

Esempio impiego norma europea UNI EN 12354-1: Acustica in edilizia.

Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti – Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti.

R'_w , potere fonoisolante apparente delle strutture coinvolte può essere desunto dalla seguente relazione:

$$R'_w = -10 \log \left(10^{-\frac{R_{wDd}}{10}} + \sum_{f=1}^n 10^{-\frac{R_{wFf}}{10}} + \sum_{f=1}^n 10^{-\frac{R_{wDf}}{10}} + \sum_{f=1}^n 10^{-\frac{R_{wFd}}{10}} \right) \quad (\text{formula 23.A})$$

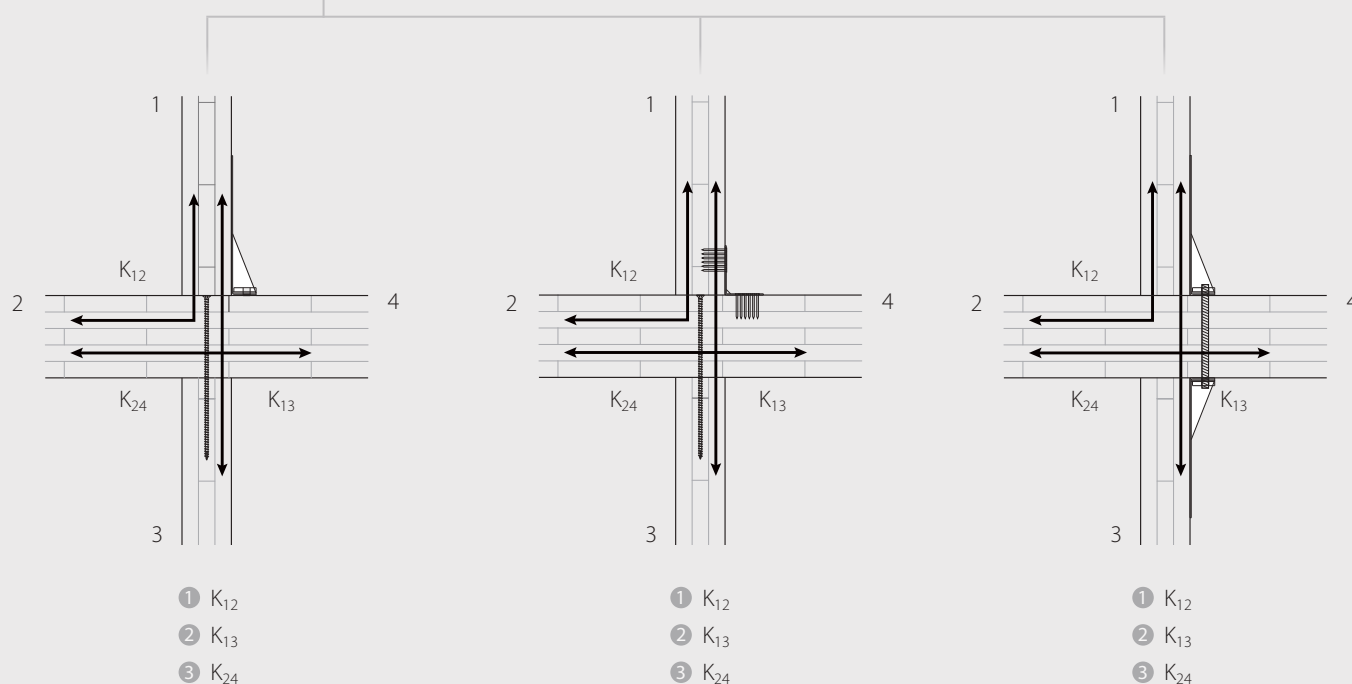


Dove R_{Dd} , R_{Ff} , R_{Df} e R_{Fd} sono i valori del potere fonoisolante per trasmissione che avviene attraverso il percorso diretto (Dd) e i percorsi laterali (Ff , Df e Fd).

Ai fini del calcolo è necessario determinare R per i singoli percorsi di trasmissione del rumore nelle strutture coinvolte, attraverso la seguente relazione:

$$R_{w,ij} = \frac{R_{w,i} + R_{w,j}}{2} + \Delta R_{w,ij} + K_{ij} + 10 \log \frac{S}{I_{0,ij}} \quad (\text{formula 23.B})$$

$R_{w,ij}$ è l'indice di valutazione del potere fonoisolante caratterizzante il percorso ij

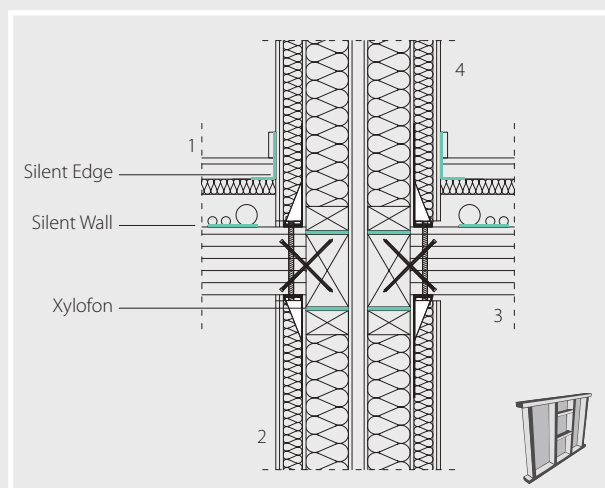


ESEMPI INDICE DI RIDUZIONE DELLE VIBRAZIONI K_{ij} SECONDO EN 12354

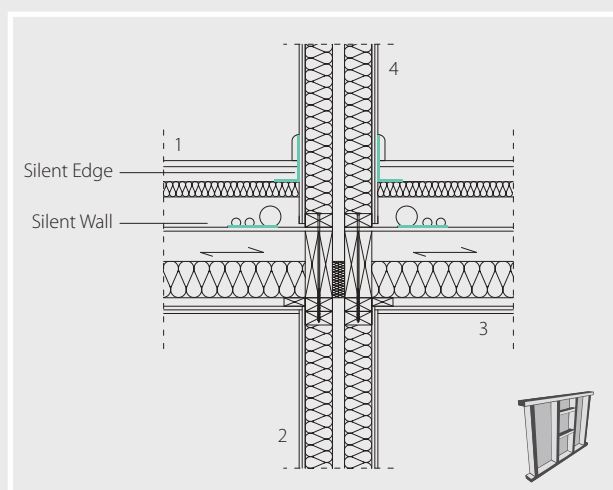
Di seguito riportiamo alcune soluzioni costruttive in cui si inserisce il profilo resiliente XYLOFON. Nella tabella finale si indicano gli indici di riduzione delle vibrazioni K_{ij} grazie all'utilizzo di XYLOFON. Tali valori si riferiscono alla struttura senza ulteriori rivestimenti né strati addizionali.

Per capire il contributo ΔR (vedi formula 23.B pag. 21) di questi ultimi, si deve ricorrere a report di prova sperimentali forniti dai produttori oppure partendo dalle formulazioni contenute nella norma europea EN 12354 - Annex D.

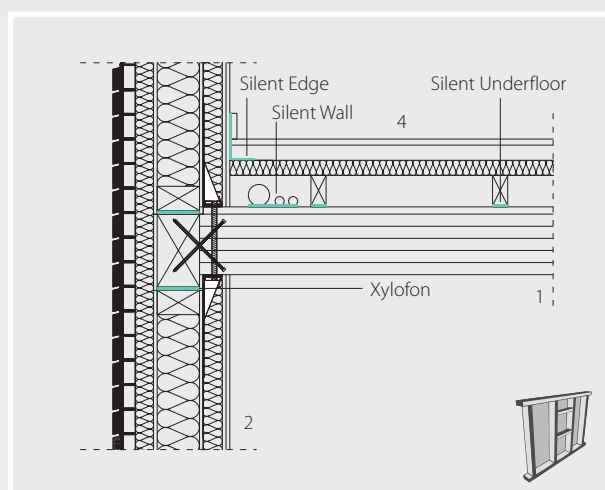
DETTAGLIO 1 | T-L_3/9/10_B



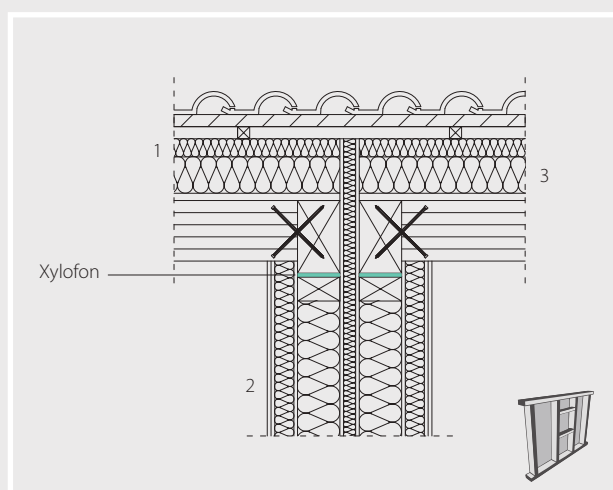
DETTAGLIO 2 | T_2/3/9/10_P1



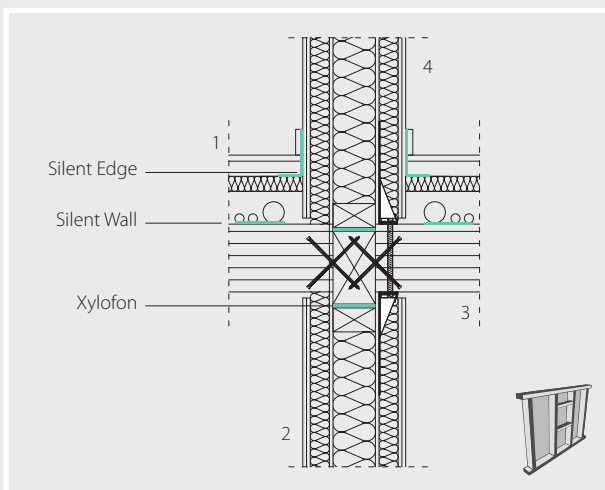
DETTAGLIO 3 | T-L_2/3/9_A

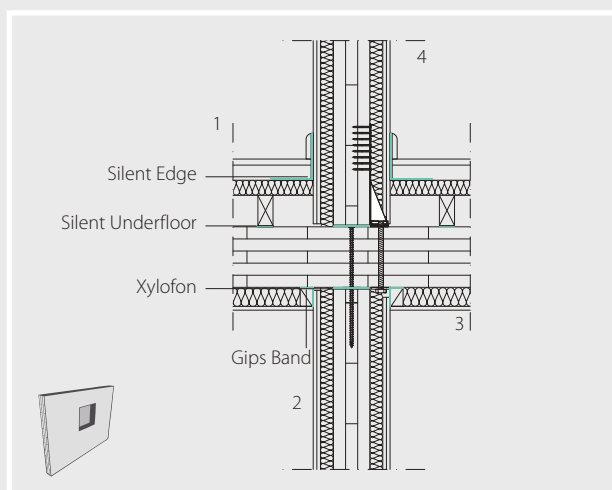
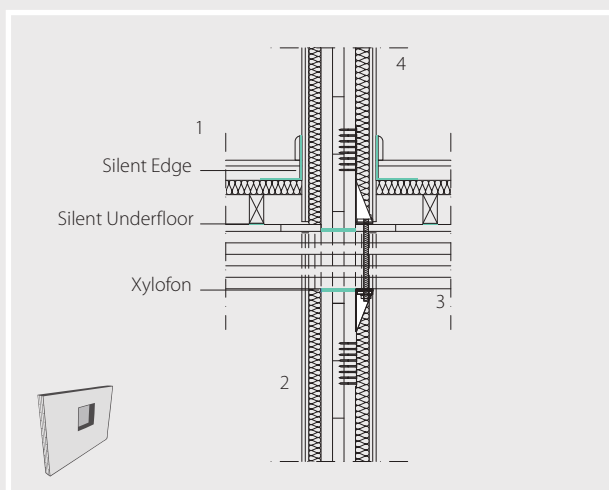
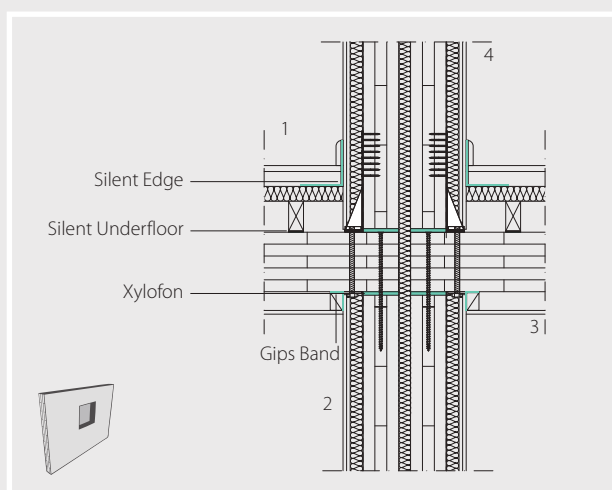
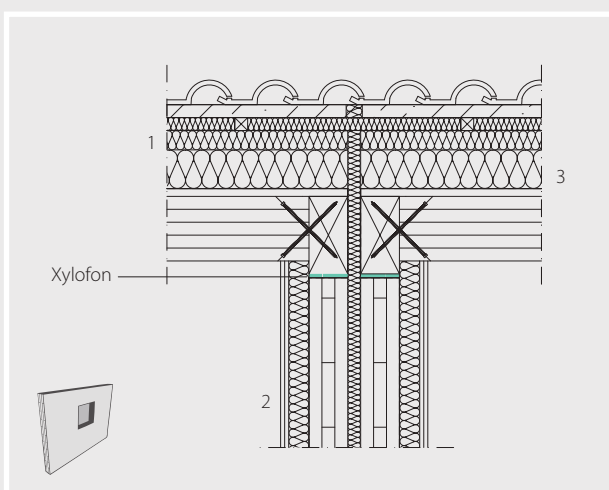


DETTAGLIO 4 | T-L_5/6_S



DETTAGLIO 5 | T-L_3/9/10_A



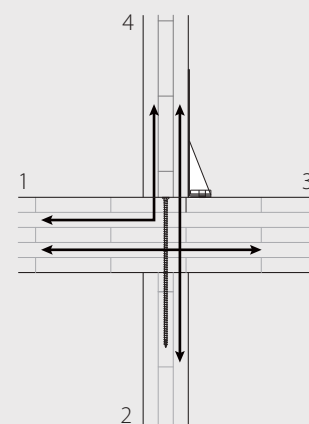
DETTAGLIO 6 | X-X_3/9/10_B

DETTAGLIO 7 | X-L_3/9/10_A

DETTAGLIO 8 | X-X_3/9/10_B

DETTAGLIO 9 | X-T_5/6_S


INDICE DI RIDUZIONE DELLE VIBRAZIONI

	SENZA XYLOFON		CON XYLOFON (SH35)		K_{13} (dB)	D_{v13n} (dB)
	K_{24} (dB)	K_{12} (dB)	K_{24} (dB)	K_{12} (dB)		
DETTAGLIO 1	12,2	6,6	22,2	11,6	-	35,7
DETTAGLIO 2	9,5	6,0	19,5	11,0	-	35,7
DETTAGLIO 3	12,2	6,6	22,2	11,6	-	-
DETTAGLIO 4	-	6,6	-	11,6	-	35,7
DETTAGLIO 5	16,4	9,6	26,4	14,6	-1,0	-
DETTAGLIO 6	12,8	9,0	22,8	14,0	0,0	-
DETTAGLIO 7	12,8	6,6	22,8	14,0	0,0	-
DETTAGLIO 8	9,1	6,0	19,1	11,0	-	35,7
DETTAGLIO 9	-	6,0	-	11,0	-	35,7

NOTE: consulta la libreria completa dei dettagli costruttivi su www.rothoblaas.com

Disponibile presso l'ufficio tecnico la libreria completa dei K_{ij} realizzata con i sistemi di connessione Rothoblaas



K_{ij} per valori da 125 Hz a 2000Hz
 K_{ij} approssimazione ± 2 dB
 $70 \leq m'1 = m'3 \leq 100 \text{ kg/m}^2$
 $40 \leq m'2 = m'4 \leq 60 \text{ kg/m}^2$

CORK

Pannello ecologico per l'isolamento acustico

Agglomerato compatto di sughero naturale



ECO



CAMPI DI IMPIEGO

Desolidarizzazione meccanica di giunzioni legno-legno, legno-calcestruzzo e legno-acciaio

- Xlam (Cross Laminated Timber)
- struttura a telaio (platform frame)
- struttura in LVL
- Blockhaus

PACKAGING

Commercializzato in pannelli 50 x 100 cm facilmente sagomabili in strisce; utilizzabile come profilo per pareti o strato per solai



CERTIFICATO

Agglomerato di sughero naturale testato dal Centro di ricerca industriale dell'Università di Bologna secondo la norma EN ISO 10848



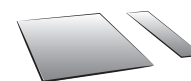
ECOLOGICO

Pannello naturale in sughero privo di VOC; elemento compatto e impermeabile, utilizzabile anche su calcestruzzo e muratura



BIOEDILIZIA

Disponibile in due versioni: SOFT come sottofondo per solai, HARD come appoggio per pareti. Ideale per costruzioni ecosostenibili





EDILIZIA SOSTENIBILE

Riduce significativamente la trasmissione del rumore per via aerea e strutturale. Il sughero naturale privo di VOC è ideale per strutture che richiedono una minimizzazione dell'impatto ambientale in fase costruttiva

AMBIENTE

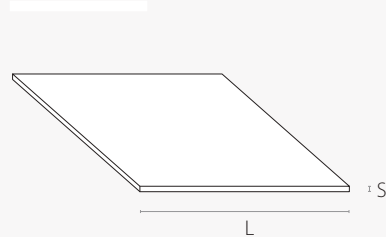
Sughero e legno sono la scelta naturale per l'isolamento acustico di edifici passivi. Il sughero a protezione del legno: perfetto connubio tra materiali ecosostenibili per un comfort abitativo eccellente

BENESSERE ABITATIVO

La compattezza dell'agglomerato di sughero è tale da renderlo completamente impermeabile all'acqua, dunque utilizzabile sia su cemento e muratura per la protezione dalla risalita capillare che come tagliamuro

CODICI E DIMENSIONI

CORK



CODICE	versione	lunghezza	larghezza (L)	spessore (S)	pz/conf.
D82511	SOFT	1 m	50 cm	5 mm	1
D82512	HARD	1 m	50 cm	5 mm	1

MATERIALE E DURABILITÀ

Agglomerato di sughero resistente all'umidità e all'invecchiamento anche sotto carico.

CORK SOFT: versione con densità minore e maggiore dimensione granulato.

CORK HARD: alta densità e minore dimensioni dei granuli.

DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	D82511	D82512
Versione			SOFT	HARD
Peso specifico / densità	-	kg/m ³	ca. 410	ca. 850
Carico permanente statico	-	N/mm ²	0,2	1,0
Carico ammissibile	UNI 29052	N/mm ²	0,75	6,5
Rigidità dinamica s'***	-	MN/m ³	246	1211
Temperatura massima di utilizzo	-	°C	> 100	> 100
Conducibilità termica	EN 13501-1	W/mK	0,091	0,091
Reazione al fuoco	EN 13501-1	classe	E	E

I report completi della caratterizzazione meccanico-acustica del materiale sono disponibili presso l'ufficio tecnico Rothoblaas

** s' = s' (t) non viene calcolato il contributo dell'aria perché il prodotto è infinitamente impermeabile all'aria (valori estremamente alti di resistività al flusso)

TABELLA D'IMPIEGO

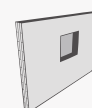
CODICE	LARGHEZZA STRISCIA [mm]	TIPO	CARICO LINEARE APPLICABILE* [kN/m]		COMPRESSIONE APPLICABILE [N/mm ²]		ABBASSAMENTO [mm]	
			da	a	da	a	min	max
D82511	100*	SOFT	20	75	0,20	0,75	0,25	1
D82512	100*	HARD	75	300	0,75	3,00	0,25	1

* Il prodotto viene fornito in lastre. Si indica una larghezza standard di 100 mm quale casistica più frequente. Per larghezze differenti si possono desumere i diversi dati partendo dalla "Compressione applicabile"

Per maggiori informazioni su impiego e calcolo fare riferimento a pag. 31

CAMPO D'IMPIEGO

Strato resiliente desolidarizzante per giunzioni tra gli elementi strutturali.



Xlam

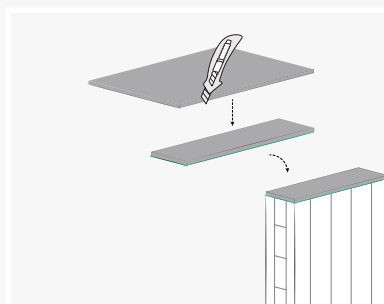


Telaio

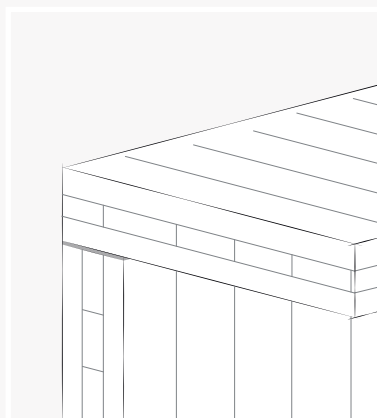


Blockhaus

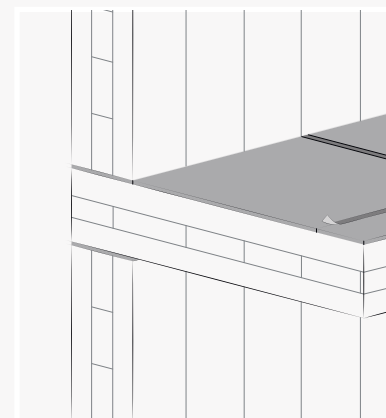
INDICAZIONI DI POSA



1) Tagliare il pannello nella larghezza desiderata e disporlo sulla sezione superiore della parete. Per pareti da 100 mm, tagliare il pannello in 5 parti uguali



2) Fissare meccanicamente con graffe ogni 40 / 60 cm e posizionare il solaio. Ripetere le operazioni dal punto 1



3) Nel caso di utilizzo come sottostrato per pavimento posizionare i pannelli in maniera contigua e nastrare con gamma nastri acrilici Rothoblaas

PRODOTTI ADDIZIONALI

Si veda **pag. 19** (prodotti aggiuntivi **XYLOFON**)

Per una panoramica completa dell'attrezzatura disponibile, fare riferimento al catalogo "Attrezzatura per costruzioni in legno"

ESEMPIO DI CALCOLO DEL LIVELLO DI CALPESTIO NORMALIZZATO PER SOLAI LEGGERI IN LEGNO

Solaio leggero in legno in cui la sola trasmissione laterale rilevante è tra il solaio e le pareti leggere in legno dalla stanza ricevente sottostante.

COMPOSIZIONE SOLAIO IN LEGNO

- sistema flottante a secco
- strato di OSB (18 mm)
- travetti 45 x 220 mm distanziati di 40 cm
- intercapedine riempita con 10 mm di lana di roccia
- doppia lastra di cartongesso (13 + 13 mm) fissate ad una struttura metallica

STRATIGRAFIA DELLE PARETI LATERALI

- lastra in cartongesso (13 mm)
- strato di OSB (16 mm)
- struttura a telaio (45 x 95 mm) con montanti distanziati di 60 cm
- intercapedine riempita con 10 cm di lana di roccia
- superficie del solaio 20 m² (S)
- lunghezza giunti 4 m

PROPRIETÀ ACUSTICHE SOLAIO E PARETE ¹:

$$L_{n(500\text{Hz})} = 97,0 \text{ dB} \quad R_{(500\text{ Hz}) \text{ solaio}} = 22 \text{ dB}$$

$$\Delta L_{i(500\text{Hz}) \text{ massetto galleggiante}} = 19,0 \text{ dB}$$

$$\Delta L_{i(500\text{Hz}) \text{ controsoffitto}} = 25,2 \text{ dB}$$

$$R_{(500\text{Hz}) \text{ parete}} = 28,9 \text{ dB}$$

$$D_{\text{vijn solaio parete}} = 18,0 \text{ dB}$$

CALCOLI

$$\text{con } D_{\text{v,n solaio parete}} = 18 + 3,3 \log \frac{f}{f_k} = 18 + 3,3 \log \frac{500}{500} = 18 \text{ dB con } f_k = 500 \text{ Hz}$$

$$L_{nDd} = 97 - 19 - 25,2 = 52,8 \text{ dB}$$

$$L_{nDf} = L_{nDd} - \Delta L_i + \frac{R_{\text{solaio}} - R_{\text{parete}}}{2} - \Delta R_i - D_{\text{vijn}} - 10 \log \frac{S}{L_0 L_{ij \text{ solaio}}} = 97 - 19 + \frac{22 - 28,9}{2} - 18 - 10 \log \frac{20}{4} = 49,6 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w(500\text{Hz})} = 10 \log \sum_{j=1}^n 10^{\frac{L_{nDf}}{10}} = 10 \log \left(10^{\frac{L_{nDf}}{10}} + 10^{\frac{L_{nDf}}{10}} \right) = 10 \log \left(10^{\frac{52,8}{10}} + 10^{\frac{49,6}{10}} \right) = 54,5 \text{ dB}$$

¹I valori possono essere trovati in diversi database o rapporti di prova forniti dai produttori e/o costruttori. Tutti i calcoli saranno svolti a scopo esemplificativo alla frequenza di 500Hz. Il calcolo va svolto per tutte le frequenze per banda di terzi di ottava da 100 a 3150 Hz ai sensi della norma EN 12354-2.

ALADIN STRIPE

Profilo resiliente per l'isolamento acustico

EPDM estruso ed espanso



CERTIFICATO

Testato dal Centro di ricerca industriale dell'Università di Bologna secondo la norma EN ISO 10848



PERFORMANTE

Assorbimento fino a 4 dB secondo EN ISO 140-7, grazie alla composizione innovativa della mescola; spessore d'impiego ridotto (tra 3 e 5 mm)



TESTATO

Riduzione del rumore di calpestio verificato e approvato sperimentalmente dall'Ente certificativo Holzforschung Austria

PRATICO

Pretagliato per ottenere 4 larghezze diverse con due sole versioni

CODICI E DIMENSIONI

codice	versione	larghezza [mm]	lunghezza [m]	spessore [mm]	pz/
D82113	soft	95	50	5	1
D82123	extra soft	115	50	7	1

DATI TECNICI

CARATTERISTICHE	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VERSIONE	
			Soft	Extra Soft
Composizione	-	-	EPDM estruso	EPDM espanso
Peso specifico	ASTM D 297	g/cm ³	1,1 ± 0,02	0,50 ± 0,06
Durezza	EN ISO 868	shore	50 ± 5	-
Rigidità dinamica s' (condizione ermetica) **	UNI 29052	MN/m ³	221	76
Rigidità dinamica s' (condizione non ermetica) **	UNI 29052	MN/m ³	115	23
Resistenza allo strappo	EN ISO 37	Mpa	≥ 9	-
Allungamento alla rottura	EN ISO 37	%	≥ 500	-
Deformazione alla compressione	EN ISO 815	22h - 23 °C	-	≤ 25%
	EN ISO 815	22h - 40 °C	-	≤ 35%
	EN ISO 815	22h - 70 °C	-	-
	EN ISO 815	22h - 100 °C	≥ 50	-
Temperatura massima di utilizzo	-	°C	> 100	> 100

I report completi della caratterizzazione meccanico-acustica del materiale sono disponibili presso l'ufficio tecnico Rothoblaas

** s' = s' (t) non viene calcolato il contributo dell'aria perché il prodotto è infinitamente impermeabile all'aria (valori estremamente alti di resistività al flusso)

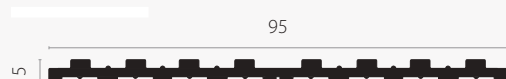
TABELLA D'IMPIEGO

CODICE	LARGHEZZA STRISCIA [mm]	TIPO	CARICO LINEARE APPLICABILE [kN/m]		COMPRESSIONE APPLICABILE [N/mm ²]		ABBASSAMENTO [mm]		ABBATTIMENTO ACUSTICO L _{nt,w} [dB] *
			da	a	da	a	min	max	
D82113	47,5	soft - diviso	9	15	0,189	0,316	0,5	1,5	≤ 3
D82113	95	soft	18	30	0,189	0,316	0,5	1,5	≤ 3
D82123	57,5	extra soft - diviso	2	9	0,035	0,157	0,7	2,0	≤ 4
D82123	115	extra soft	4	18	0,035	0,157	0,7	2,0	≤ 4

* Risultati garantiti senza impiego di staffe e/o sistemi di fissaggio tra parete e solaio. Validi per geometria e pacchetto corrispondenti al setup di prova, descritto a pag. 30
Per maggiori informazioni su impiego e calcolo fare riferimento a pag. 31

GEOMETRIA E APPLICAZIONE

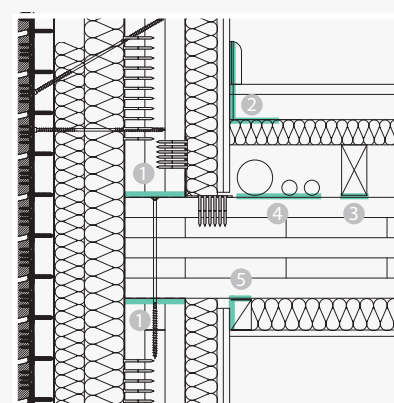
SOFT



EXTRA SOFT



- 1 ALADIN STRIPE
- 2 SILENT EDGE
- 3 SILENT UNDERFLOOR
- 4 SILENT WALL
- 5 GIPS BAND



CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

Indicata per la posa tra legno e legno per creare una separazione fisico-meccanica tra i due elementi, evitando così la trasmissione delle vibrazioni provocate dal calpestio. Per aumentare le capacità di assorbimento delle vibrazioni è consigliabile posare il profilo sia sotto che sopra al solaio in legno. Per un corretto utilizzo vedere le indicazioni di posa di XYLOFON a pag. 19.

RICERCA, SVILUPPO E VERIFICA

Rothoblaas, in collaborazione con Holzforschung Austria, ha condotto dei test di ricerca e sviluppo al fine di migliorare le prestazioni fonoisolanti della striscia acustica ALADIN STRIPE.

DESCRIZIONE DELLA PROVA ACUSTICA

Le prove acustiche sono state effettuate su una casa in legno a due piani. Le dimensioni in pianta della costruzione oggetto della prova sono 5,12 x 7 x 5,2 m.

SVOLGIMENTO DELLA PROVA ACUSTICA

Il piano superiore ha rappresentato per tutte le misurazioni svolte il locale emittente, mentre il piano inferiore il locale ricevente. Le misurazioni sono state effettuate con 3 condizioni di carico diverse che hanno permesso di rilevare il seguente parametro: **livello di rumore di calpestio normalizzato rispetto al tempo di riverberazione [L_{nt}]** secondo la norma EN ISO 140-7.

SCHEMA COSTRUTTIVO

DESCRIZIONE	TIPO DI MATERIALE	SPESSORE - QUANTITÀ
Massetto	Massetto in CLS	70 mm
Isolazione acustica	Lana minerale	30 mm
	Ghiaia frammentata 4 - 8 mm	80 mm - 1600 kg/m ³
Solaio	Xlam a 5 strati	146 mm
Supporto controsoffitto	Listello in legno massiccio	150 mm (base 50 mm)
Isolazione acustica	Lana minerale	120 mm
Controsoffitto	Cartongesso	2 x 12,5 mm



ESITO DELLA PROVA ACUSTICA - EFFICIENZA MIGLIORATA

L'elemento costruttivo pavimento-solaio-controsoffitto offre di per sé delle discrete performance di abbattimento acustico, che la particolare miscela di composizione di ALADIN STRIPE permette di migliorare notevolmente, garantendo un'eccellente efficienza finale del pacchetto. Le prove effettuate in collaborazione con Holzforschung Austria hanno dimostrato l'efficacia del profilo ALADIN STRIPE nell'abbattimento acustico.



DATI SPERIMENTALI DI PROVA

TIPO DI STRISCIA	CARICO SUPPLEMENTARE	L _{nt,W} [dB]*
Assente	assente	38
Extra soft	assente	34
Soft	assente	35
Extra soft	12 t	36
Extra soft	24 t	35
Soft	24 t	35

NOTE: Il report completo dei test è disponibile presso l'ufficio tecnico Rothoblaas

* Misurazioni effettuate senza impiego di staffe e/o sistemi di fissaggio tra parete e solaio.

SCELTA PRODOTTO E DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI RIDUZIONE DELLE VIBRAZIONI K_{ij} DI STRUTTURE IN LEGNO

con interposizione di strati resilienti, come **XYLOFON**, **CORK** e **ALADIN STRIPE**.

1) Calcolo carico lineare o compressione a cui viene sollecitato il prodotto sotto le diverse pareti e in tutte le connessioni pareti e solaio. Si consiglia di sommare il valore del carico permanente al 50% del valore caratteristico del carico accidentale.

$$Q_{\text{lineare}} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$$

È necessario ragionare sulle condizioni limite d'esercizio e non sulle condizioni limite strutturali: nel caso dello stato limite ultimo della struttura: il progettista deve scegliere il fattore correttivo in base alle aree climatiche e d'esercizio che si stanno considerando.

2) Scegliere il prodotto adatto in funzione alla **tabella d'impiego**. Attenzione: considerare lo spessore del profilo e relativi abbassamenti nei tagli dei pannelli e nei dettagli di progetto.

3) Calcolo del K_{ij} indice di riduzione delle vibrazioni tra gli elementi strutturali secondo EN 12354, quindi il ΔL , ovvero il contributo effettivo della striscia fonoisolante. Qui di seguito i due metodi adottabili.

METODO 1 SECONDO EN 12354-1:2002 PER STRUTTURE OMOGENEE

Finora si è considerata questa formulazione anche per le strutture leggere in legno, quindi considerando le connessioni fra gli elementi sempre rigide e omogenee fra loro. Per le strutture in CLT questa è sicuramente un'approssimazione.

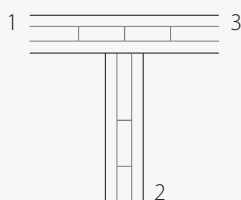
K_{ij} dipende dalla forma del giunto e dalla tipologia di elementi che lo compongono, in particolar modo la massa superficiale di questi. Nel caso di giunti a **T** o a **X** si possono usare le seguenti espressioni:

GIUNTO "T"

Calcolo K_{ij} rigid
Soluzione 1

$$K_{13} = 5,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

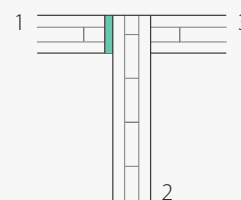
$$K_{12} = 5,7 + 5,7 M^2 = K_{23} \text{ dB}$$



Calcolo K_{ij} rigid
Soluzione 2

con interposizione strato resiliente

$$K_{23} = 5,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$



GIUNTO "X"

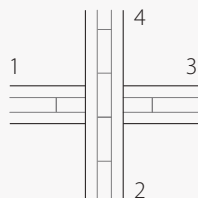
Calcolo K_{ij} rigid

$$K_{13} = 8,7 + 17,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

$$K_{12} = 8,7 + 5,7 M^2 = K_{23} \text{ dB}$$

$$K_{24} = 3,7 + 14,1 M + 5,7 M^2 \text{ dB}$$

$$0 \leq K_{24} \leq -4 \text{ dB}$$



Per entrambe i casi:

• $K_{ij} = K_{ij \text{ rigid}} + \Delta L$ se il percorso della trasmissione laterale attraversa un giunto

• $K_{ij} = K_{ij \text{ rigid}} + 2\Delta L$ se il percorso della trasmissione laterale attraversa due giunti

$$M = 10 \log (m_{i\perp} / m_i)$$

dove $m_{i\perp}$ è la massa di uno degli elementi, quello posizionato in perpendicolare rispetto all'altro.

Quindi questo valore di riduzione delle vibrazioni trasmesse si ricava:

$\Delta L = 10 \log \frac{1}{f_t}$ per carichi maggiori di 750 kN/m² sullo strato resiliente (**XYLOFON/CORK/ALADIN STRIPE**) con ΔL minimo = 5 dB

$$f_t = \left(\frac{G}{t_i} \cdot \sqrt{\rho_1 \rho_2} \right)^{1,5}$$

• G è il modulo di Young tangenziale (MN/m²) • t_i è lo spessore del materiale resiliente (m)

• ρ_1 e ρ_2 sono rispettivamente la densità degli elementi connessi 1 e 2

METODO 2

Tratto da C. Guigan; M.Villot "Junction characteristics for predicting acoustic performances of lightweight wood-based buildings" Proceedings INTERNOISE 2015, San Francisco, California USA.

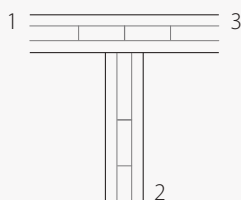
Nel caso di strutture in CLT debolmente vincolate tra loro il contributo della trasmissione laterale può essere determinata in funzione delle seguenti relazioni, valide se $0,5 < (m_1/m_2) < 2$

GIUNTO "T"

$$K_{13} = 22 + 3,3 \log f / f_k$$

$$f_k = 500 \text{ Hz}$$

$$K_{23} = 15 + 3,3 \log f / f_k$$



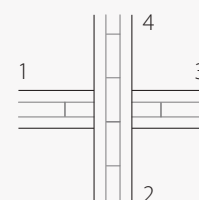
GIUNTO "X"

$$K_{13} = 10 - 3,3 \log f / f_k + 10 M$$

$$K_{24} = 23 - 3,3 \log f / f_k$$

$$f_k = 500 \text{ Hz}$$

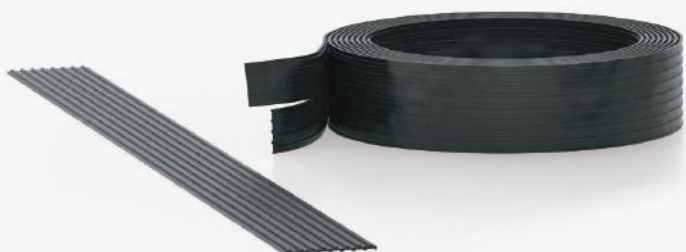
$$K_{14} = 18 - 3,3 \log f / f_k$$



TRACK

Striscia fonoisolante

EPDM estruso



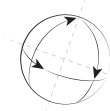
COSTO/PERFORMANCE

Composizione della mescola ottimizzata per una buona prestazione a un costo contenuto



FUNZIONALE

Riduce la trasmissione laterale delle vibrazioni e migliora la tenuta all'aria



PRATICO

Facilmente divisibile in due parti grazie al pretaglio centrale

STABILE

Grazie alla mescola in solido EPDM, resiste nel tempo. Non teme attacchi chimici

CODICI E DIMENSIONI

codice	larghezza [mm]	lunghezza [m]	spessore [mm]	pz/ 
D82214	85	50	4,5	1

DATI TECNICI

CARATTERISTICHE	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORI
Composizione	-	-	EPDM estruso
Peso specifico	ASTM D 297	g/cm ³	1,2 ± 0,02
Durezza	EN ISO 868	Shore A	65 ± 5
Resistenza allo strappo	EN ISO 37	MPa	≥ 8
Allungamento alla rottura	EN ISO 37	%	≥ 250
Deformazione alla compressione	EN ISO 815	22 h - 23 °C	-
	EN ISO 815	22 h - 40 °C	-
	EN ISO 815	22 h - 70 °C	≤ 40%
Temperatura di lavorazione	-	°C	- 35 / +70

GEOMETRIA



CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

Indicata per la posa tra legno e legno per creare una separazione tra gli elementi, evitando così la trasmissione delle vibrazioni date dal calpestio. Per aumentare le capacità di assorbimento è consigliabile posare il profilo sia sotto che sopra il solaio in legno. Per un corretto utilizzo consultare le indicazioni evidenziate dalla tabella d'impiego.

TITAN SILENT

Angolare per forze di taglio con profilo fonoisolante

Piastra forata tridimensionale in acciaio con profilo resiliente polimerico



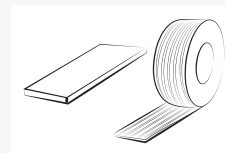
Aladin Stripe



Absorber Plate

DUE VERSIONI

Profili fonoisolanti strutturali per TITAN TTF200: ABSORBER PLATE pronto all'uso e ALADIN STRIPE da tagliare in opera



ISOLAZIONE ACUSTICA

Significativa riduzione delle vibrazioni da calpestio e attenuazione del rumore trasmesso, per un eccellente comfort acustico



PONTI ACUSTICI

Le eccellenti resistenze a taglio dell'angolare e il potere fonoassorbente del profilo consentono di limitare i ponti acustici



VALORI TESTATI

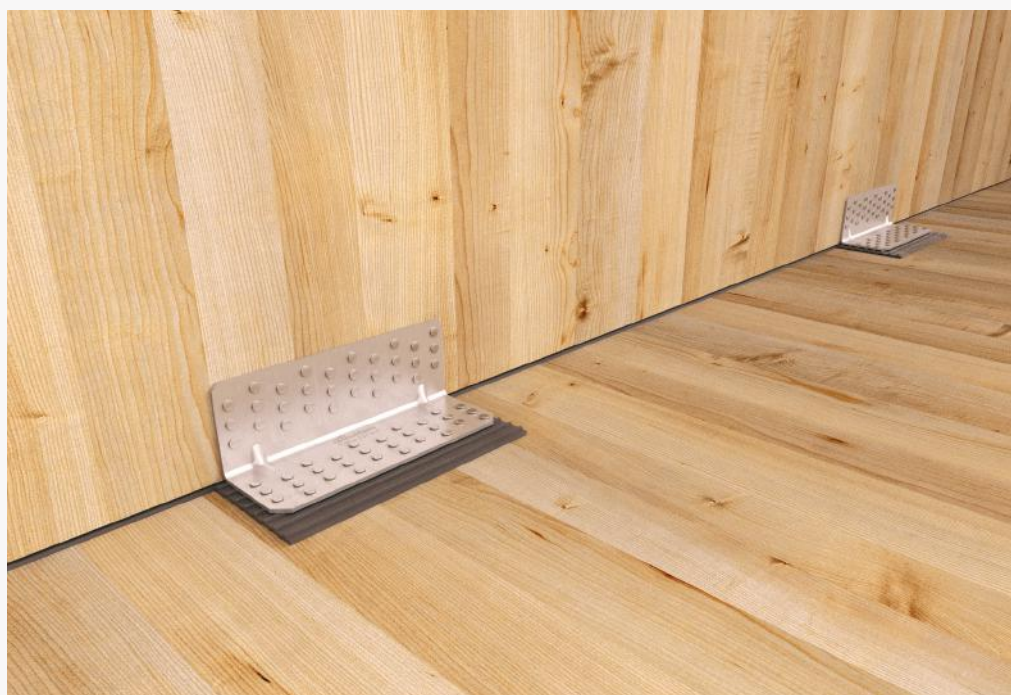
Valori di abbattimento delle vibrazioni e di resistenza meccanica a taglio testati in ambito sia accademico che industriale



CAMPI DI IMPIEGO

Giunzioni a taglio legno-legno con riduzione dei ponti acustici

- Xlam (Cross Laminated Timber)
- struttura a telaio (platform frame)
- pannelli a base di legno
- LVL
- legno massiccio
- legno lamellare



COMFORT ABITATIVO

La resistenza di TITAN TTF200 in combinazione con la performance acustica dei profili fonoisolanti assicura la riduzione dei rumori dovuti alle vibrazioni da calpestio nei solai degli edifici in legno

DECIBEL

In un sistema di giunzione a taglio mediante angolari, TITAN SILENT assicura una riduzione delle vibrazioni trasmesse dal calpestio di oltre 3 dB. Valore comprovato da test in laboratorio

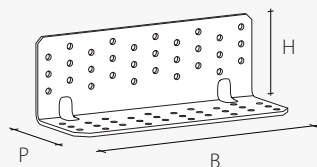
ACUSTICA / STATICA

ABSORBER PLATE per un livello eccellente di abbattimento acustico, con una leggera diminuzione della resistenza meccanica. ALADIN STRIPE per un buon fonoisolamento e un'ottima resistenza

CODICI E DIMENSIONI

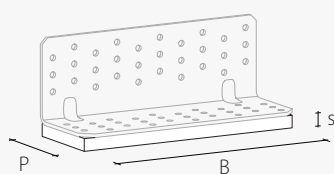
TITAN SILENT

TITAN TTF200



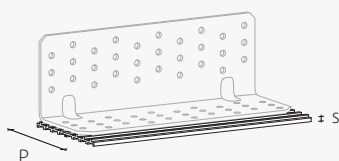
codice	tipo	B [mm]	P [mm]	H [mm]	n _H Ø5 [pz]	n _V Ø5 [pz]	s [mm]		pz/conf.
TTF200	TTF200	200	71	71	30	30	3	•	5

ABSORBER PLATE



codice	tipo	B [mm]	P [mm]	s [mm]	pz/conf.
D82361	yellow	200	70	12,5	10

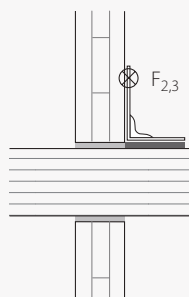
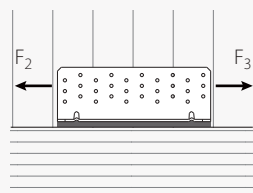
ALADIN STRIPE



codice	tipo	lunghezza [m]	P [mm]	s [mm]	pz/conf.
D82113	soft	50*	95	5	1
D82123	extra soft	50*	115	7	1

* da tagliare in opera

SOLLECITAZIONI



MATERIALE E DURABILITÀ

TITAN TTF200: acciaio al carbonio DX51D con zincatura Z275.

Utilizzo in classe di servizio 1 e 2 (EN 1995:2008).

ABSORBER PLATE: poliuretano a celle chiuse, privo di ammorbidenti e VOC.

ALADIN STRIPE: EPDM compatto estruso (versione soft) ed EPDM compatto espanso (versione extra soft). Elevata stabilità chimica, non contiene VOC.

CAMPO D'IMPIEGO

Giunzioni legno-legno

Giunzioni OSB-legno

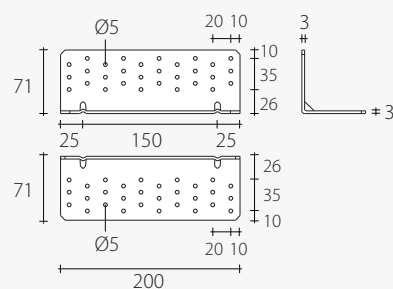


PRODOTTI ADDIZIONALI - FISSAGGI

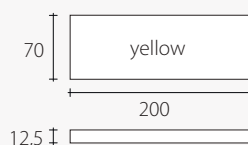
tipo	descrizione		d ₁ [mm]	supporto
LBA	chiodo anker		4	
LBS	vite per piastre		5	

GEOMETRIA

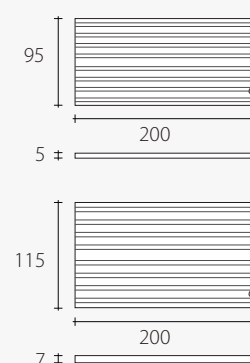
TITAN TTF200



ABSORBER PLATE

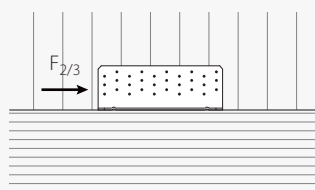


ALADIN STRIPE



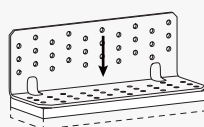
VALORI STATICI E INSTALLAZIONE

GIUNZIONE A TAGLIO - LEGNO / LEGNO



TITAN TTF200

I valori di resistenza meccanica e le modalità di installazione del TITAN TTF200 sono riportati a pag. 165 del catalogo "Piastre e connettori per legno".

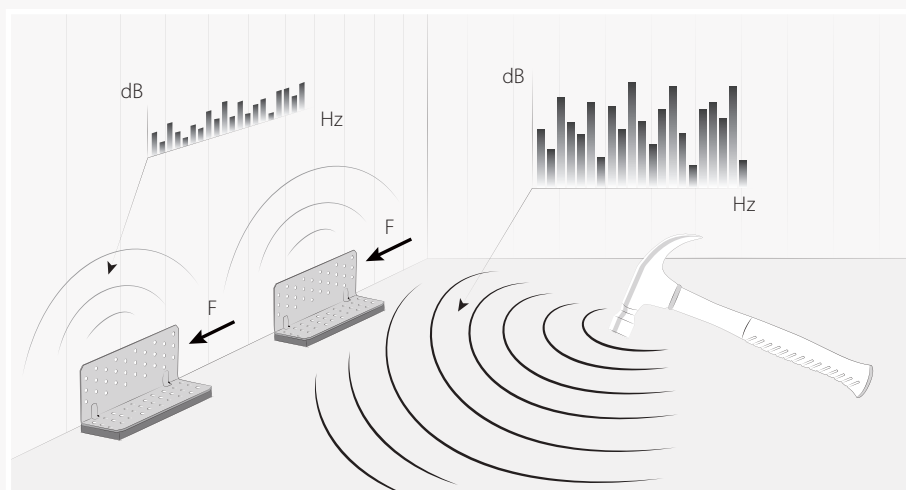


ABSORBER STRIPE / ALADIN STRIPE

I valori di resistenza meccanica sono riportati nelle schede tecniche di prodotto (www.rothoblaas.com)

COMPORTAMENTO ACUSTICO - MECCANICO TITAN SILENT

Il sistema TITAN SILENT (angolare TITAN TTF200 + profilo fonoisolante) è stato sottoposto a una serie di prove che hanno permesso di comprenderne il comportamento acustico e meccanico. La campagna sperimentale è stata condotta nell'ambito del progetto di ricerca Seismic Rev con la collaborazione di prestigiosi istituti di ricerca in campo sia accademico che industriale. Si sono comparate la capacità di smorzamento delle vibrazioni trasmesse per rumore da calpestio di vari materiali resilienti su elementi strutturali in legno e la conseguente variazione di resistenza meccanica.



INTERAZIONE ACUSTICA E MECCANICA

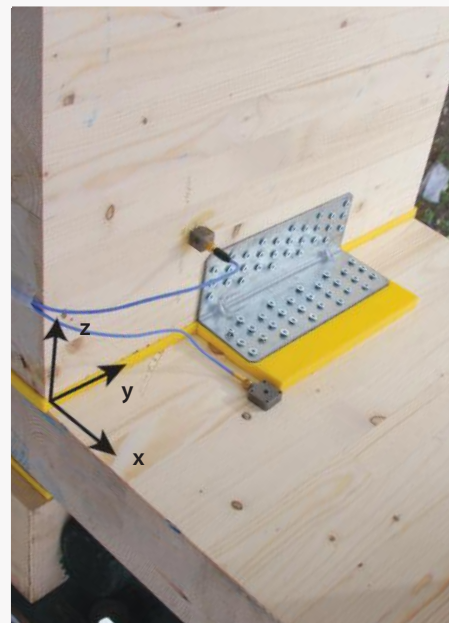
FASE SPERIMENTALE: ABBATTIMENTO ACUSTICO

SETUP DI PROVA

Il setup di prova è stato realizzato in modo da garantire la riproducibilità del dato e la comparazione dei risultati fra i vari materiali. Si è deciso di mettere in pressione i campioni lungo l'asse z con fasce di carico predefinite (da 5 a 35 kN/m) in quanto precedentemente testati in istituti dedicati per ottimizzarne la capacità resiliente in funzione della tipologia di profilo fonoisolante. Le variazioni di carico sono state possibili grazie ad una pressa oleodinamica dotata di manometro.

Sono stati assemblati tre elementi in legno in maniera ortogonale riproducendo il nodo solaio-parete con l'interposizione di differenti profili fonoisolanti. Il

principio del metodo prevede la verifica della differenza in termini di velocità vibrazionale tra due punti posti sui due elementi ortogonali e separati dal giunto realizzato mediante TITAN TTF200 con e senza interposizione del materiale resiliente e fissaggio tramite chiodi LBA Ø4 x 60. La sollecitazione è generata da un colpo di martello (peso 350 g) con testa in gomma con ripetizione di tre impulsi per ciascun asse di riferimento. Il fenomeno viene quindi rilevato in contemporanea sui due elementi lignei dove sono installati due accelerometri triassiali collegati ad un analizzatore multicanale. I dati sono stati campionati nell'intervallo di frequenza tra 5 e 5000 Hz con una costante di tempo di 5 ms.



RIDUZIONE DELLE VIBRAZIONI TRASMESSE PER RUMORE DA CALPESTIO

CONFIGURAZIONI DI PROVA	CARICO MIN	CARICO MAX
TITAN TTF200 + ABSORBER PLATE YELLOW	33%	32%
	3,5 dB	3,4 dB
TITAN TTF200 + ALADIN STRIPE SOFT	14%	16%
	1,3 dB	1,5 dB
TITAN TTF200 + ALADIN STRIPE EXTRA SOFT	24%	16%
	2,3 dB	1,6 dB

Il dato espresso in decibel è da considerare esclusivamente dal punto di vista comparativo fra vari materiali testati con le stesse condizioni al contorno, dal momento che si riferisce all'attenuazione del rumore trasmesso sulla specifica struttura senza tenere conto degli strati aggiuntivi che costituiscono la parete nel suo complesso (lastre in cartongesso, pannelli in fibra minerale, ecc.). Tale dato non esprime pertanto l'attenuazione del rumore prevista a edificio realizzato.

La presentazione dei risultati è espressa sia come dato percentuale relativo alla riduzione delle vibrazioni, sia in decibel di attenuazione del rumore trasmesso. Per una maggior facilità di lettura si è deciso di riportare il dato complessivo medio agli estremi delle fasce di carico previste.

Il valore relativo alle medie frequenze risulta quello maggiormente solido dal punto di vista statistico e metodologico.

All'interno di questo range si concentra infatti la maggior parte dell'energia impartita al campione con il martello di prova.

Maggiori informazioni e chiarimenti sono disponibili presso l'ufficio tecnico Rothoblaas.

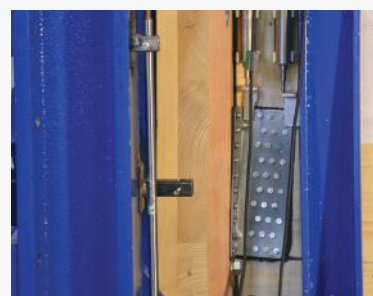
FASE SPERIMENTALE: RESISTENZA MECCANICA

SETUP DI PROVA

Il setup di prova utilizzato nel corso della campagna sperimentale è costituito da un telaio metallico concepito al fine di poter applicare al connettore oggetto di indagine un'azione di natura statica o ciclica, a seconda degli obiettivi definiti nell'ambito del progetto di ricerca Seismic Rev.

In questo contesto si analizzano i risultati di prove monotone svolte tramite procedure di carico lineare in controllo di spostamento, volte a valutare la variazione della resistenza ultima offerta dalla connessione TITAN TTF200 abbinata a diversi profili fonoisolanti.

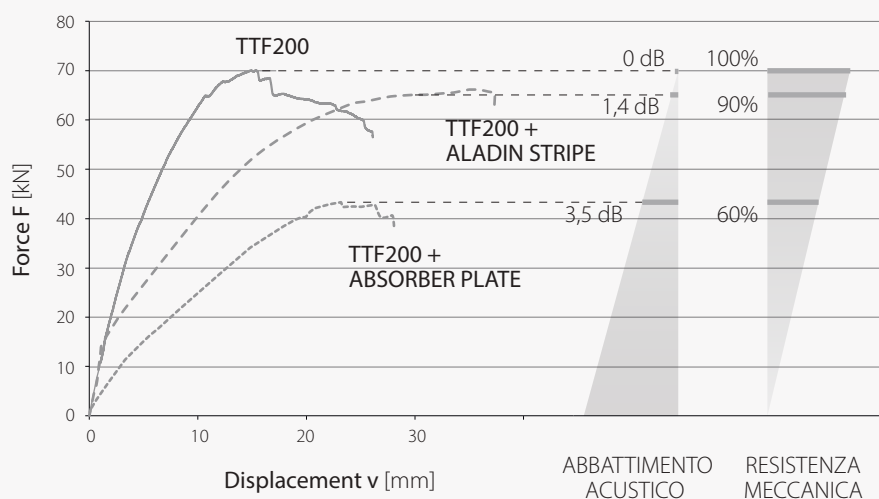
Il setup di prova è stato progettato in modo da mettere in evidenza il comportamento della connessione parete-parete e parete-solaio soggetta alle forze che deve assorbire in fase di utilizzo. I campioni di prova sono stati realizzati con pannelli Xlam (Cross Laminated Timber) in classe di resistenza C24 e angolare TITAN TTF200 fissato con 60 chiodi anker LBA Ø4 x 60 mm.



VARIAZIONE DELLA RESISTENZA MECCANICA A TAGLIO IN FUNZIONE DEL PROFILO FONOISOLANTE

configurazioni di prova	F_{max} [kN]	v_{max} [mm]	F_u [kN]	v_u [mm]	v_y [mm]	K_{ser} [N/mm]
TITAN TTF200	70,0	15,4	57,2	8,4	6,5	8945
TITAN TTF200 + ABSORBER PLATE	43,5	23,0	40,3	19,3	15,0	2555
TITAN TTF200 + ALADIN STRIPE	65,1	30,0	65,1	30,0	10,3	4771

ABBATTIMENTO ACUSTICO E RESISTENZA MECCANICA



I test dimostrano che TITAN SILENT con ABSORBER PLATE offre un abbattimento acustico di 3,5 dB rispetto all'utilizzo del solo angolare TTF200, con resistenze meccaniche pari a circa il 60% di quelle dell'angolare TTF200 (valori caratteristici consultabili a pag. 168). La resistenza a taglio del sistema (TTF200 + D82361) è dunque superiore di 15 - 20 volte rispetto a quella dei tradizionali angolari 100 x 100 mm combinati con relativo profilo acustico.

SILENT UNDERFLOOR

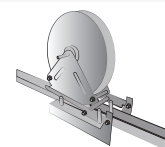
Striscia fonoisolante per sottolistelli di pavimentazioni

Epdm espanso



PRATICO

Profilo adesivo di semplice applicazione, anche con l'ausilio di sbobinatore LIZARD



ISOLAZIONE ACUSTICA

Antivibrante per le nervature del pacchetto pavimento



☒ ☐ POLIVALENTE

Ideale anche come nastro punto chiodo per sottostrutture di contropareti

☐ ☒ DURATURO

Grazie alla sua mescola, risulta stabile nel tempo. Non teme attacchi chimici ed è impermeabile all'acqua

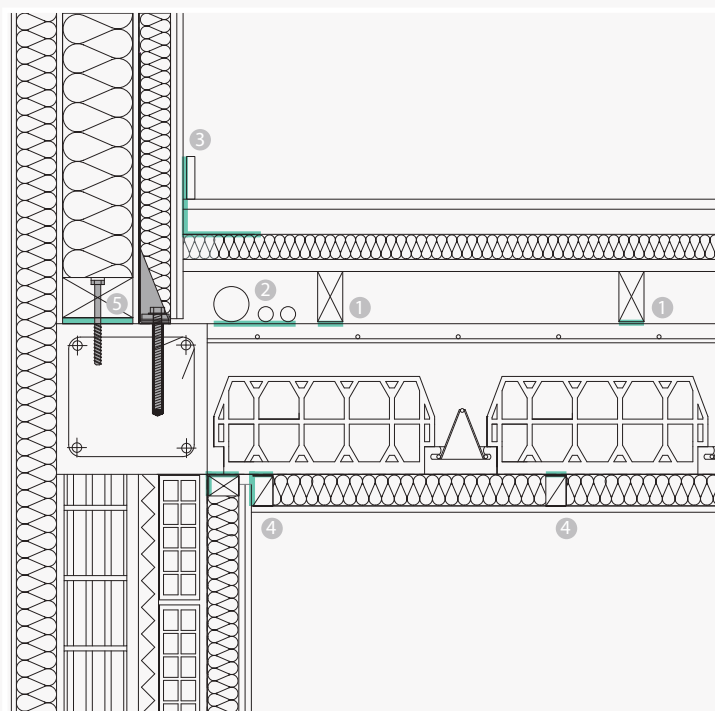
CODICI E DIMENSIONI

codice	larghezza [mm]	lunghezza [m]	spessore [mm]	pz/ 
D84613	50	30	4	5

DATI TECNICI

CARATTERISTICHE	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Densità	ISO 845-95	kg/m ³	140
Assorbimento acqua	ASTM D1056-00	%	max 10
Invecchiamento con calore e deformazione permanente	167 h a 70 °C	-	passato
Resistenza allo strappo	ISO 1798-7	kN/m ²	400
Allungamento a rottura	ISO 1798-7	%	> 180
Resistenza a compressione			
• 25 % di compressione	ASTM D1056-00	kPa	40
• 50 % di compressione	ASTM D1056-00	kPa	105
• 50 % - 22 h a 20 °C	-	%	35
Temperature massima di utilizzo			
• in continuo	-	°C	- 40 / 85
• intermittente	-	°C	100
Resistenza all'aria + UV	-	-	eccellente

APPLICAZIONE: DETTAGLIO COSTRUTTIVO



- ① SILENT UNDERFLOOR
- ② SILENT WALL
- ③ SILENT EDGE
- ④ GIPS BAND
- ⑤ ALADIN / TRACK

Per consultare la libreria completa, accedere gratuitamente alla sezione “**DETTAGLI COSTRUTTIVI**” su www.rothoblaas.com

CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

SILENT UNDERFLOOR può essere applicato direttamente al listello in legno o in metallo. Per accorciare i tempi di montaggio in cantiere consigliamo di utilizzare l'apposita sbobinatrice LIZARD. Consigliamo l'utilizzo del PRIMER per applicazione su superfici ruvide, quali pannelli OSB grezzi o calcestruzzo. Le superfici devono essere asciutte, prive di polveri, solventi, grassi oppure oli.

TIE-BEAM STRIPE

Profilo sottobanchina

EPDM ad alta densità



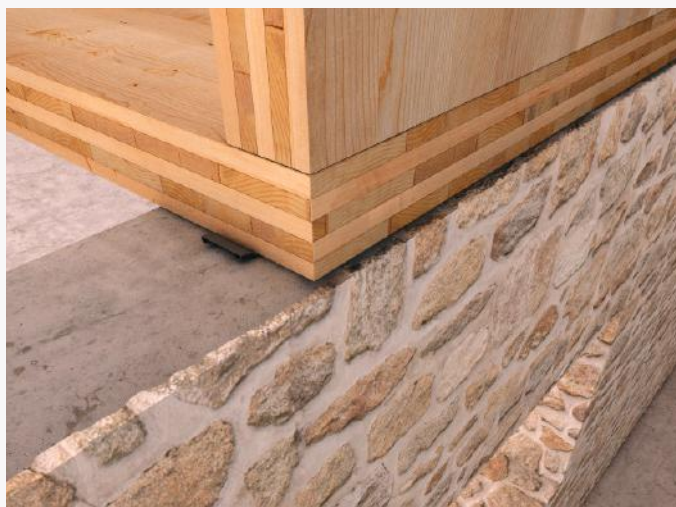
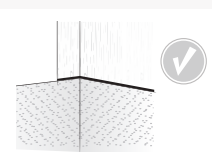
ADATTABILE

Profilo flessibile e facilmente lavorabile grazie alla mescola morbida e plasmabile



ABBATTIMENTO ACUSTICO

Profilo fonosolante per la connessione banchina e muratura/calcestruzzo



TENUTA ALL'ARIA

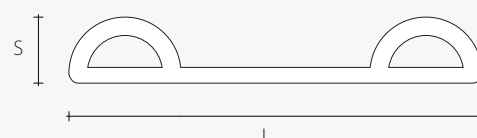
Grazie al suo spessore e ai profili laterali, il prodotto funge da eccellente guarnizione ermetica

TAGLIAMURO

Utilizzabile su cemento e muratura per la protezione contro la risalita capillare

CODICI E DIMENSIONI

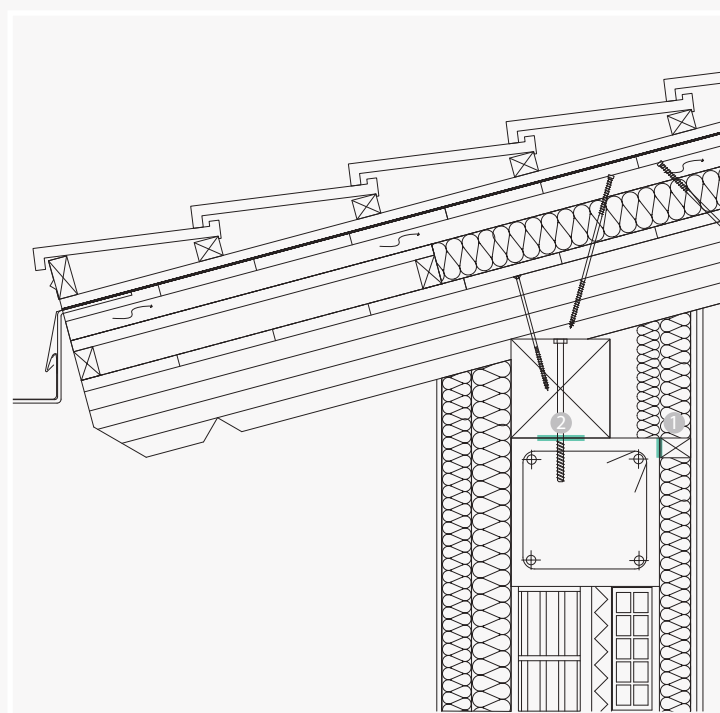
codice	larghezza (L) (mm)	lunghezza (m)	spessore (S) (mm)	pz/ 
D67644	71	50	9	1



DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Durezza	EN ISO 868	shore A	50
Densità	ASTM D 267	g/cm ³	1,1
Carico di rottura	EN ISO 37	MPa	≥ 9
Allungamento a rottura	EN ISO 37	%	≥ 500
Deformazione alla compressione 22 h - 100 °C	EN ISO 815	%	< 50
Temperatura di utilizzo	-	°C	- 40 / + 90
Colore	-	-	nero

APPLICAZIONE: DETTAGLIO COSTRUTTIVO



① TIE BEAM STRIPE

② GIPS BAND

Per consultare la libreria completa, accedere gratuitamente alla sezione **“DETTAGLI COSTRUTTIVI”** su www.rothoblaas.com

CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

Profilo sottobanchina per raccordi muratura-legno, calcestruzzo-legno o legno-legno. Grazie alla composizione in speciale mescola di EPDM, il profilo garantisce prestazioni meccaniche costanti nel tempo anche se sollecitato da carichi ciclici, come neve o altri carichi non permanenti. Inoltre migliora la tenuta all'aria tra le giunzioni dei diversi elementi abbattendo in parte la trasmissione delle vibrazioni.

Disporre TIE BEAM STRIPE con le due strisce in rilievo verso la superficie maggiormente irregolare. Fissare meccanicamente ogni 50-60 cm con graffatrice a martello durante le operazioni di posa.

GIPS BAND

conforme
DIN 4108/7

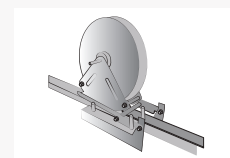
Antivibrante per profili

Polietilene a celle chiuse



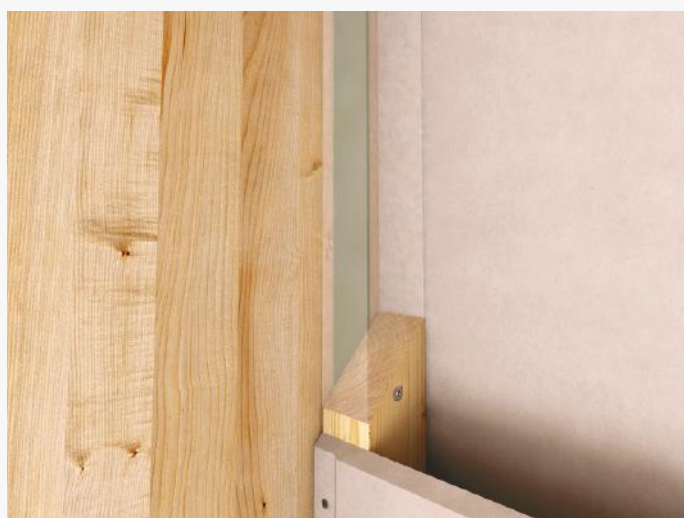
INTUITIVO

Profilo adesivo di semplice applicazione, anche mediante sbobinatrice LIZARD



ISOLAMENTO ACUSTICO

Antivibrante per le nervature della struttura delle contropareti



ERMETICO

Grazie alla struttura a celle chiuse, è impermeabile all'aria e all'acqua anche se rifilato o forato

SICURO

Stabile nel tempo, grazie alla speciale mescola. Non teme attacchi chimici

CODICI E DIMENSIONI

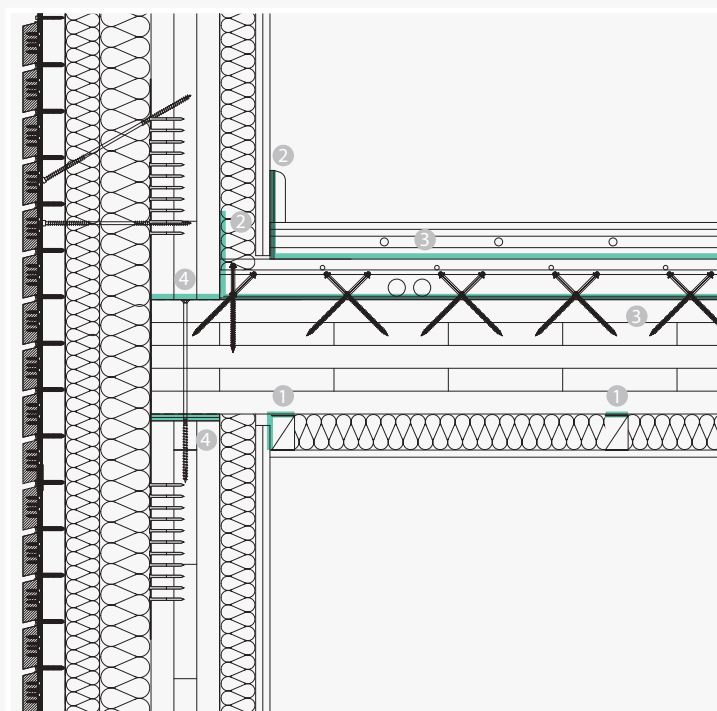
codice	larghezza [mm]	lunghezza [m]	spessore [mm]	pz/ 
D67464	50	30	3	10

DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Spessore	—	mm	3
Temperatura di utilizzo	—	°C	-30/+80
Peso specifico	ISO 845	kg/m ³	ca. 30
Resistenza allo strappo MD/CD	ISO 1926	kPa	325/220
Allungamento MD/CD	ISO 1926	%	125/115
Forza di compressione	ISO 3386/1	kPa a 10% di compressione	2
	ISO 3386/1	kPa a 25% di compressione	3
	ISO 3386/1	kPa a 50% di compressione	5
Reazione al fuoco	DIN 4102	classe	B2
Idroassorbenza	ISO 2896	% vol	<2
Conducibilità termica	—	W/mK (a +10 °C)	4%
Resistenza a raggi UV	—	—	limitata

MD: longitudinale CD: trasversale

APPLICAZIONE: DETTAGLIO COSTRUTTIVO



- ① GIPS BAND
- ② SILENT EDGE
- ③ SILENT FLOOR
- ④ CORK / XYLOFON

Per consultare la libreria completa, accedere gratuitamente alla sezione **“DETTAGLI COSTRUTTIVI”** su www.rothoblaas.com

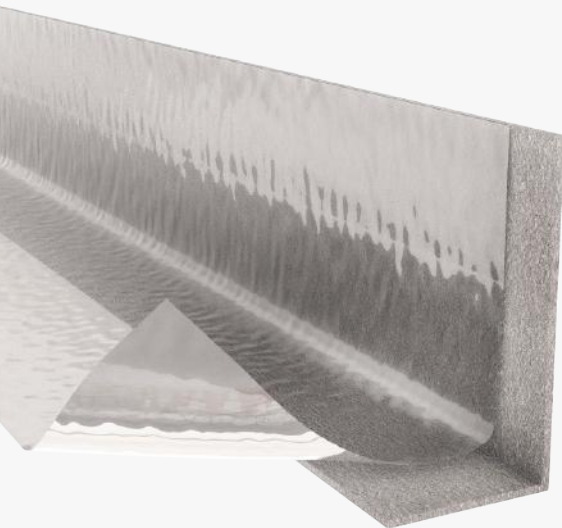
CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

GIPS BAND può essere applicato direttamente al listello in legno o in metallo. Per accorciare i tempi di montaggio in cantiere consigliamo di utilizzare l'apposita sbobinatrice LIZARD. Consigliamo l'utilizzo del PRIMER per superfici ruvide come pannelli OSB grezzi o calcestruzzo. Le superfici devono essere asciutte, prive di polveri e solventi come grassi oppure oli.

SILENT EDGE

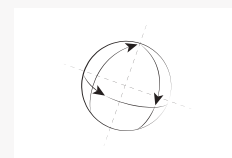
Fascia autoadesiva per la desolidarizzazione perimetrale

Polietilene a celle chiuse



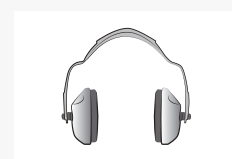
PRATICO

Grazie al supporto autoadesivo e al pretaglio permette una posa rapida e precisa



COLLABORANTE

Insieme a SILENT FLOOR permette la realizzazione di un massetto a elevate performance acustiche



VERSATILE

Ideale come banda perimetrale sia nei solai soggetti a riabilitazione strutturale che nelle nuove costruzioni

IMPERMEABILE

Grazie alla struttura a celle chiuse, è ermetico e impermeabile anche se tagliato o rifilato dopo l'applicazione

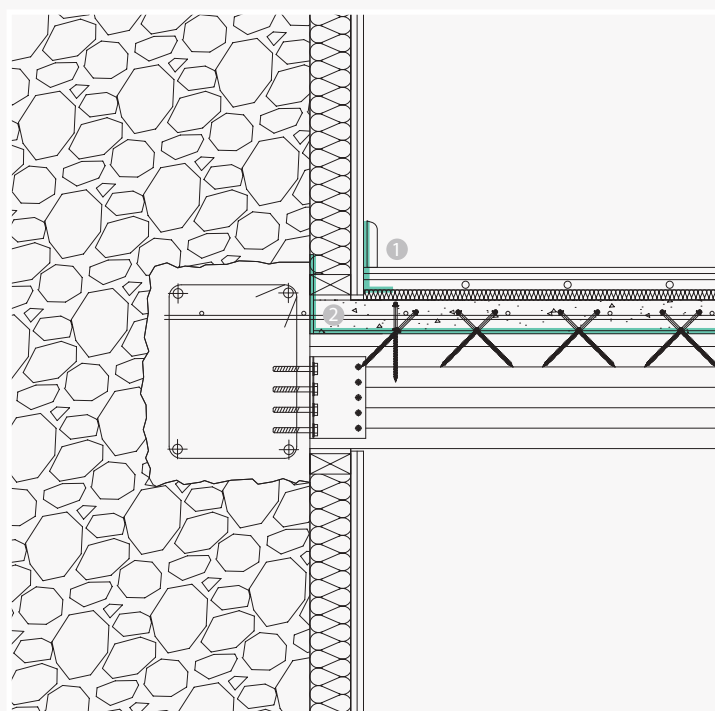
CODICI E DIMENSIONI

codice	larghezza [mm]	lunghezza [m]	spessore [mm]	pz/ 
D84123	150	50	4	5

DATI TECNICI

CARATTERISTICHE	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Spessore	-	mm	4
Temperatura massimo di utilizzo	-	°C	-20 / 80
Colore schiuma	-	-	grigio
Peso specifico	-	kg/m ³	22 - 25
Isolamento al calpestio ΔL_w calcolato in laboratorio	UNI EN ISO 140/6	dB	20 - 25
Isolamento al calpestio $L'_{n,w}$ in cantiere	-	dB	58 - 59
Sollecitazione a compressione al 10% di deformazione	UNI EN 826	kPa	13,002
Conducibilità termica ($\alpha + 10$ °C)	-	W/mK	0,035
Conducibilità termica ($\alpha + 40$ °C)	-	W/mK	0,039
Rigidità dinamica	-	MN/m ³	43

APPLICAZIONE: DETTAGLIO COSTRUTTIVO



- ① SILENT EDGE
- ② SILENT FLOOR

Per consultare la libreria completa, accedere gratuitamente alla sezione “**DETTAGLI COSTRUTTIVI**” su www.rothoblaas.com

CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

La striscia SILENT EDGE va posta a raccordo tra l'isolante acustico per i rumori di calpestio SILENT FLOOR e le parti emergenti dal pavimento per evitare ponti acustici dovuti a punti di contatto del massetto.



2. MEMBRANE FONORESILIENTI



SILENT FLOOR

Membrana impermeabilizzante fonoassorbente

Bitume elastoplastomerico e feltro in poliestere



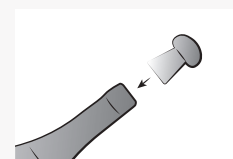
EFFICACE

La speciale struttura assorbe le vibrazioni dovuto all'impatto da calpestio fino a 26 dB.



ERMETICO

Grazie alla mescola bituminosa il prodotto tende a richiudersi intorno ai sistemi di fissaggio, garantendo l'impermeabilità



RIABILITAZIONE STRUTTURALE

Ideale nell'applicazione dei connettori legno-cemento. Protegge i sottostrati senza rischio di percolamento di calcestruzzo

DUREVOLE

Grazie alla mescola bituminosa, è stabile nel tempo. Altamente compatibile anche con calcestruzzo fresco

CODICI E DIMENSIONI

codice	larghezza [m]	lunghezza [m]	superficie [m ²]	pz/ 
D84113	1,0	10	10	20

DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Massa areica	-	kg/m ²	ca. 1,5
Spessore	UNI 9947	mm	ca. 5
Rigidità dinamica apparente - s't	-	MN/m ³	7
Rigidità dinamica - s'	-	MN/m ³	27
Stima teorica del livello di attenuazione al calpestio ΔLw ***	-	dB	ca. 27
Riduzione spessore da prove di compressione sotto carico costante	EN 106 (200 kg/m ²)	mm	≤ 1
Comprimibilità – determinazione spessore	EN 12431:2000	mm	≤ 2
Resistenza al punzonamento			
• statico	EN 12730	kg	35
• dinamico	EN 12691	cm	20
Coefficiente di diffusione al vapore acqueo μ	-	-	100.000
Coefficiente di conducibilità termica λ			
• tessuto non tessuto	-	W/mK	0,045
• lamina fonoresiliente	-	W/mK	0,17
Capacità termica per superficie	-	KJ/m ² K *	1,62
Resistenza termica R	-	m ² K/W **	0,13
Impermeabilità all'acqua	EN 1928	kPa	1

* valore apparente ricavato per calcolo dei valori dei singoli componenti riferito per m² di materiale.

** valore determinato sul materiale sottoposto ad un carico di 1 KPa (100 kg/m²).

*** vedi esempio di calcolo seguente

ESEMPIO DI CALCOLO PREVISIONALE DEL LIVELLO DI CALPESTIO IN OPERA PER SOLAI IN LATERO CEMENTO ^{1 2}

Solaio 20+4 in laterocemento (m₁'=300 kg/m²) ricoperto superiormente da uno strato di alleggerito (m₂'=300 kg/m² e spessore 10 cm) per la posa degli impianti e con massetto galleggiante in sabbia cemento con l'interposizione di un materiale resiliente.

Massa superficiale totale = 330 kg/m² Rigidità dinamica strato resiliente s' = 27 MN/m³

Si usa la seguente formula per calcolare il livello di pressione sonora trasmessa dalla struttura senza materiale resiliente:

$$L_{nweq} = 160 - 35 \log \left(\frac{m_1'}{1 \frac{kg}{m^2}} \right) = 71,8 \text{ dB}$$

Per calcolare la riduzione del rumore da calpestio, data dal materiale resiliente:

$$\begin{aligned} \Delta L_w &= 13 \log(m_2') - 14,2 \log(s') + 20,8 \text{ dB} = \\ &= 13 \log(100) - 14,2 \log(27) + 20,8 \text{ dB} = 26 - 20,3 + 20,8 = 26,5 \text{ dB} \end{aligned}$$

Trasmissione laterale media calcolata secondo la tabella UNI TR 1175:2010 Prospetto 5:

$$L'_{nw} = L_{nweq} - \Delta L_w + k \quad \text{Dove } k=3 \text{ dB}^3 \quad L'_{nw} = 71,8 \text{ dB} - 26,5 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 48,6 \text{ dB}$$

¹ EN 12354-2:2006

² Di Bella A., Semprini G., Schiavi A., Astolfi A. – "Proposal for a definition of a reference curve for a beam and clay block floor." Rivista Italiana di acustica vol. 35 2011, P.47-51. ISBN 0393-1110

³ Il termine k dipende dalla struttura laterale connessa al solaio e va valutato caso per caso.

CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

SILENT FLOOR nasce come materiale fonoassorbente contro i rumori e le vibrazioni da calpestio. Grazie alla composizione a base bituminosa è completamente impermeabile all'aria, all'acqua e all'umidità. Ristabilisce la continuità all'interno del pacchetto solaio, compensando le irregolarità presenti nelle strutture tradizionali o nei sistemi a secco e proteggendo la struttura sottostante in caso di guasti agli impianti o perdite.

Inoltre, lo strato bituminoso possiede la capacità di aderire e chiudersi attorno alle connessioni compensando le lacerazioni provocate da quest'ultime. SILENT FLOOR crea uno spazio di separazione elastico fra elementi rigidi, massetto, solaio e parete, che smorza le vibrazioni provocate dal calpestio e dalle diverse sorgenti sonore presenti all'interno delle stanze.

SILENT WALL

Membrana impermeabilizzante fonoimpedente

Monostrato in bitume elatoplastomerico autoadesivo



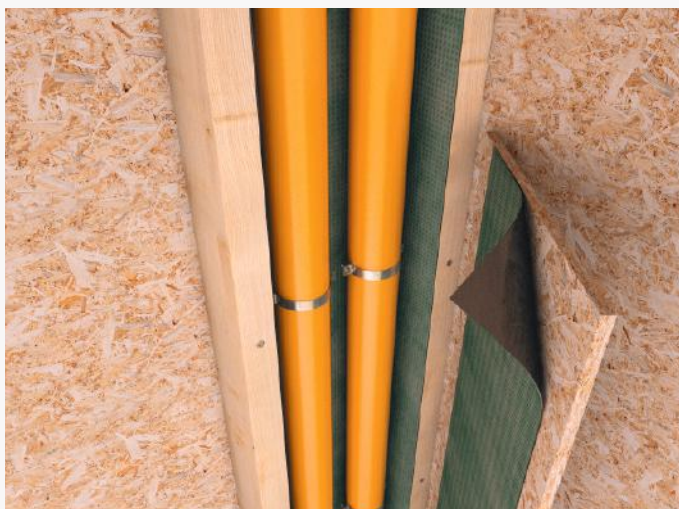
ABBATTIMENTO ACUSTICO

Grazie alla sua massa e l'alta resistenza, il prodotto assorbe fino a 27 dB



PRATICO

Grazie al bitume autoadesivo, la posa del prodotto è veloce e precisa



☒ AUTOADESIVO

Ideale per la posa su superficie sia piane che verticali grazie all'autoadesione

☐ ERMETICO

Impermeabile all'acqua e all'aria, non necessita dell'utilizzo di punto chiodo in caso di perforazione, grazie allo speciale bitume elatoplastomerico

CODICI E DIMENSIONI

codice	larghezza [m]	lunghezza [m]	superficie [m ²]	pz/ 
D85113	1,0	8,5	8,5	24

DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Massa areica	-	kg/m ²	ca. 5
Spessore	-	mm	ca. 4
Potere fonoisolante (valore calcolato)	-	dB	27
Frequenza critica (spess. 10 mm, dens. 1.250 kg/m ³)	-	Hz	> 85000
Coefficiente di diffusione al vapore acqueo μ	-	-	100000
Calore specifico	-	KJ/KgK	1,7
Coefficiente di conducibilità termica λ	-	W/mK	0,17
Classe di reazione al fuoco ⁽¹⁾	UNI 9177	classe	1

⁽¹⁾ Certificato Istituto Giordano



CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

La lamina SILENT WALL viene posata per migliorare le proprietà acustiche delle lastre in cartongesso delle contropareti e dei controsoffitti isolanti. Può essere impiegata anche come rivestimento interno dei cassonetti in legno delle tapparelle per migliorare l'isolamento acustico di facciata, oppure come antivibranti su lamiere metalliche.

SILENT WALL può sostituire l'intonaco e il rinzafo interno all'intercapedine delle doppie pareti tradizionali. Essendo dotata di un'elevata resistenza al passaggio del vapore acqueo, in caso di applicazione su parete esterna verrà posata sulla faccia calda dell'isolante fibroso con la funzione di barriera vapore. Con SILENT WALL si riducono i tempi di posa, poiché non necessita di chiodi. Infatti, è sufficiente rimuovere

il film siliconato e premere il foglio sulla superficie da isolare. Affinché l'adesione tra le superfici sia la più solida e compatta possibile, la superficie su cui posare SILENT WALL dovrà essere idonea all'incollaggio e quindi integra, pulita, asciutta e compatta (sono da evitare finiture superficiali che possano costituire elemento di distacco tra le superfici, quali rivestimenti in sabbia, segatura, residui di precedenti lavorazioni).

La posa in semplice autoadesione va sospesa con temperature inferiori a +5 °C oppure supportata con l'ausilio di apparecchiature ad aria calda o con fiamma.

ROOF METAL

Stuoie tridimensionali per coperture metalliche

Rete 3D in monofilamenti estrusi di polipropilene vergine



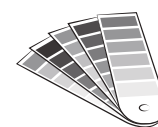
ISOLAZIONE ACUSTICA CERTIFICATA

Abbattimento acustico e riduzione del rumore da pioggia certificato dall'Istituto Giordano



GAMMA COMPLETA

Disponibili con membrana inferiore impermeabile traspirante e con TNT superiore drenante



SMART

Il feltro superiore impedisce l'ingresso delle impurità nella stuoia e migliora la peditonabilità, prevenendo il ristagno d'acqua

DURABILITÀ

Posata su supporto continuo favorisce la microventilazione delle coperture metalliche impedendone la corrosione

CODICI E DIMENSIONI

codice	larghezza [m]	lunghezza [m]	superficie [m²]	pz/ 
D42786	1,5	25	37,5	4
D42772	1,4	25	35	6

DATI TECNICI

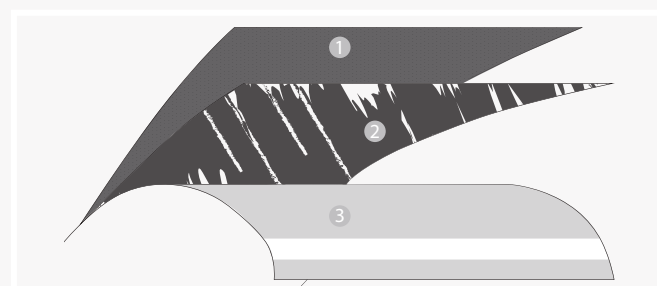
PROPRIETÀ	U/M	TRASPIR 3D COAT	3D NET
Codice prodotto		D42786	D42772
Grammatura	g/m ²	585 (300)	350
Spessore a 2 kPa	mm	8,50	7,50
Spessore a 10 kPa	mm	7,75	6,75
Proprietà di trasmissione del vapore acqueo (Sd)	m	0,02	-
Resistenza a trazione MD/CD	N/50 mm	325 / 225	- / -
Allungamento MD/CD	%	45 / 70	- / -
Resistenza a lacerazione chiodo MD/CD	N	185 / 195	- / -
Impermeabilità all'acqua	classe	W1	-
Stabilità UV	mesi	4,00	4,00
Resistenza termica	°C	- 40 / + 80	- 40 / + 80
Reazione al fuoco	classe	E	E
Resistenza al passaggio dell'aria	m ³ /m ² h 50 Pa	< 0,02	-
Conducibilità termica (λ)	W/mK	0,30	0,30
Calore specifico	J/kgK	1800	1800
Pendenza minima installazione	°	> 5	-
Classe massa areica e resistenza a trazione UNI 11470	classe	A / R2	- / -
Resistenza a trazione MD/CD NET	kN/m	- / -	1,3 / 0,5
Allungamento MD/CD NET	%	- / -	95 / 65
Indice dei vuoti	%	95	95
Indice di valutazione del potere fonoisolante Rw	UNI EN ISO 10140-2:2010 / UNI EN ISO 717-1:2013	dB	1
Variazione livello globale di intensità sonora ponderato A da rumore pioggia battente LiA	UNI EN ISO 140-18:2007	dB	4,2
Indice di attenuazione al calpestio ΔLw UNI EN ISO 140-8:1999	dB	28 (-3; +3)	28 (-3; +3)

TRASPIR 3D COAT

- ① Strato protettivo drenante
- ② Stuoia tridimensionale in PP
- ③ Membrana altamente traspirante in PP

CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

La membrana traspirante TRASPIR 3D COAT si posa parallelamente alla linea di gronda, a partire dal bordo inferiore del tetto. Nella posa del secondo strato è importante creare una sovrapposizione di almeno 10 cm sul primo. Ogni strato deve essere fissato al supporto con un fissaggio meccanico (per es. graffatrice a martello, pneumatica o manuale). Il telo deve essere applicato sopra l'isolamento su un supporto continuo, come un tavolato in legno. Una volta giunti in sommità della copertura, è consigliabile far sporgere la membrana oltre la linea di colmo per almeno 10 cm favorendo così una perfetta sovrapposizione con gli strati di telo che si andranno ad accavallare sull'altra falda della copertura.



Si raccomanda inoltre di sovrapporre i teli di almeno 10 cm anche nelle giunzioni di testa.

Per ottenere una corretta sigillatura all'aria e all'acqua si raccomanda l'utilizzo di DOUBLE BAND, SUPRA BAND, FLEXI BAND o FROST BAND.

Il prodotto 3D NET si posa parallelamente alla linea di gronda, a partire dal bordo inferiore del tetto. Il secondo strato deve essere accostato al precedente. Ogni strato deve essere fissato al supporto inferiore continuo con un fissaggio meccanico.

MISURAZIONE IN LABORATORIO



Isolamento acustico per via aerea e rumore generato da pioggia battente

Il campione di prova è identificato da un tetto in legno di dimensioni 5,60 x 3,65 m posizionato tra una camera emittente (**foto 1**) e una ricevente, atte a emanare e registrare le sollecitazioni sonore imposte durante i test.

Qui di lato si vede la stratigrafia testata, nelle due varianti: la prima con lo strato tridimensionale TRASPIR 3D COAT, la seconda con la lamiera direttamente sul tavolato.

Camera Emittente



Camera Ricevente



- ① Lamiera d'acciaio zincato spessore 0,6 mm
- ② Isolante antirombo TRASPIR 3D COAT spessore 8 mm
- ③ Perline in legno d'abete spessore 20 mm
- ④ Listelli in legno d'abete spessore 60 mm
- ⑤ Membrana traspirante spessore nominale 1 mm
- ⑥ Fibra di legno 200 kg/m³ spessore 22 mm
- ⑦ Fibra di legno 110 kg/m³ spessore 180 mm

- ⑧ Freno vapore spessore 0,6 mm
- ⑨ Perline in legno d'abete spessore 20 mm
- ⑩ Trave in legno lamellare d'abete spessore 200 mm

TEST EFFETTUATI

Su entrambe le stratigrafie, con e senza TRASPIR 3D COAT, sono state eseguite le seguenti prove di misurazione:

1. Isolamento acustico per via aerea secondo EN ISO 10140-2:2010 ed EN ISO 717-1:2013 su tetto. Il risultato è un indice di potere fonoisolante della stratigrafia R_w . Quindi maggiore è il valore, migliore è l'isolamento acustico.

2. Rumore generato da pioggia battente secondo EN ISO 140-18:2007: in questo test si ottiene un valore che indica il livello di pressione sonora L_{IA} registrato nella camera ricevente durante lo scroscio di acqua, simulato da una vasca posta sopra al campione.



foto 1: Fotografia del campione, lato camera emittente

RISULTATI

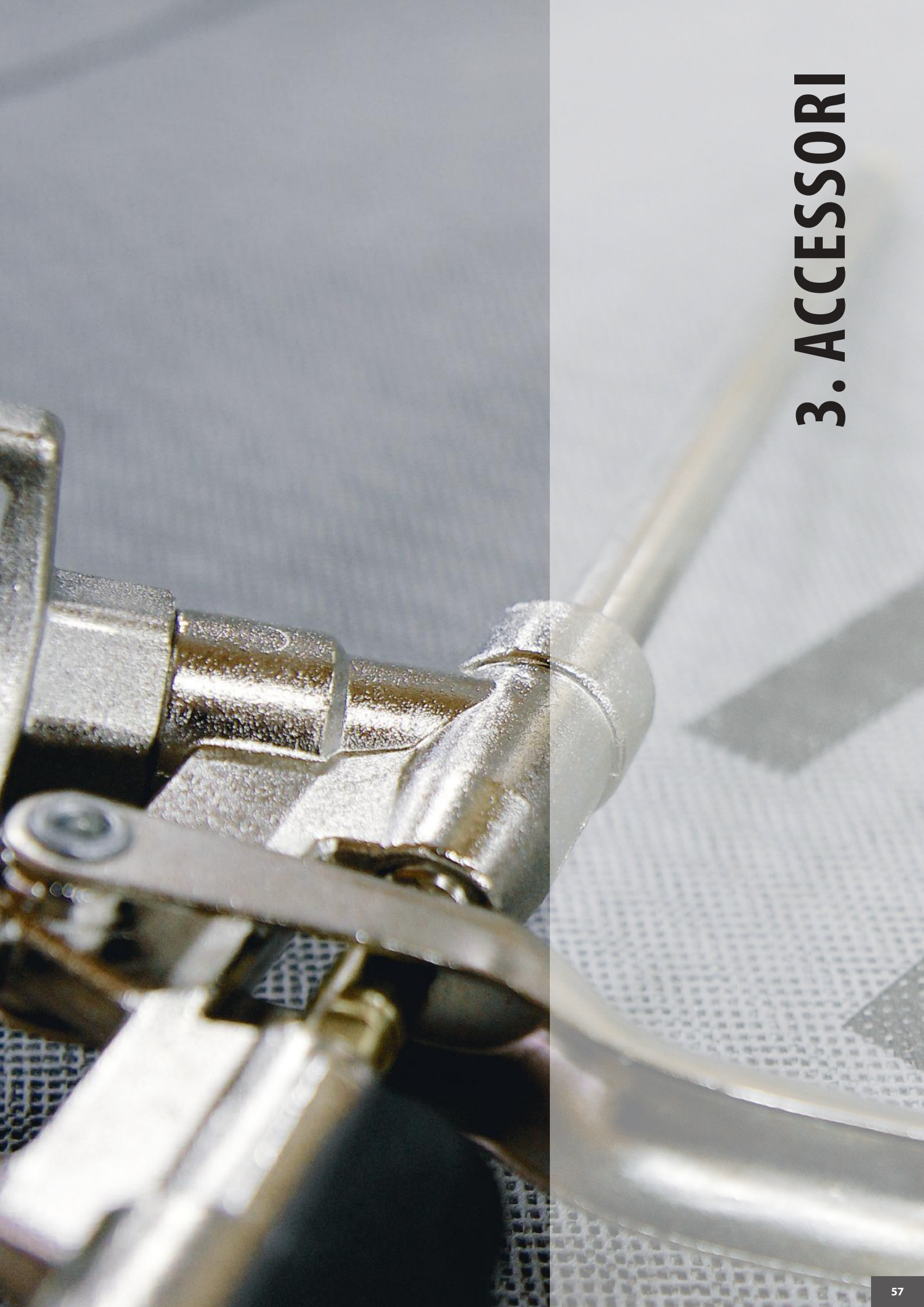
SENZA MEMBRANA

CON MEMBRANA

① RUMORE AEREO	$R_w = 43 \text{ dB}$	Aumento del potere fonoisolante di 1 dB	$R_w = 44 \text{ dB}$
② PIOGGIA BATTENTE	$L_{IA} = 36,9 \text{ dB}$	Riduzione del rumore da pioggia fino a 4,2 dB	$L_{IA} = 32,7 \text{ dB}$

NOTE: Il report completo dei test è disponibile presso l'ufficio tecnico Rothoblaas

3. ACCESSORI



HERMETIC FOAM

Schiuma ad alte prestazioni fonoisolanti

Poliuretano a celle chiuse



ABBATTIMENTO ACUSTICO CERTIFICATO

Abbattimento acustico fino a 60 dB, certificato dall'istituto IFT Rosenheim

conforme
EN 1027

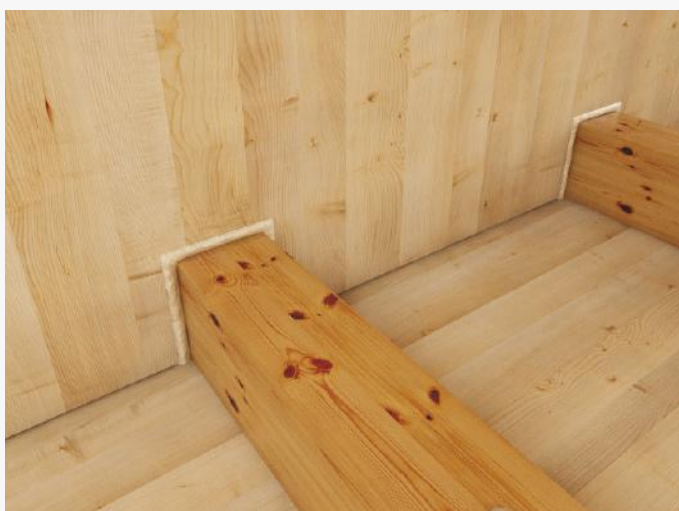
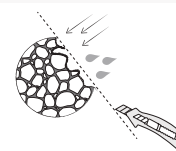
conforme
EN 1026

conforme
EN 12207



ERMETICA

Impermeabile all'acqua e all'aria anche se rifilata dopo l'asciugatura, grazie alla struttura a celle chiuse.



SENZA SOLVENTI

Ideale per applicazioni interne: non emana isocianati ed ha un basso contenuto di VOC (19,4%)

ELASTICA

Grazie alla sua composizione rimane elastica e deformabile nel tempo, compensando i movimenti del legno e le deformazioni differenziali dei materiali edili

CODICI E DIMENSIONI

codice	contenuto [mm]	resa [l]	cartuccia	pz/ 
D69202	750	38	alluminio	12

codice	descrizione	pz/ 
FLYFOAM	pistola per schiume	1

DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Classe di infiammabilità	DIN 4102	classe	B3
Isolamento acustico delle giunzioni valutato R _{ST,w}	direttiva ift SC-01	dB	10 mm: 60 (-1;-4)
	—	dB	20 mm: 60 (-1;-3)
Impermeabilità all'aria	Ö Norm EN 1027	Pa	1000
	Ö Norm EN 12114	Pa	1000
Temperatura di lavorazione per la cartuccia	—	°C	+10/+30
Temperatura dell'ambiente	—	°C	-10
Tempo di creazione di una pellicola	—	minuti	5/10
Lavorabile	—	minuti	15/20
Sollecitabile dopo	—	ore	2
Stabilità strutturale	DIN 53431	%	+/-5
Temperatura massima di esercizio costante	—	°C	-40/80
Temperatura massima di esercizio temporaneo	—	°C	120
Peso specifico secondo metodo skz	—	kg/m³	15/20
Elasticità fino alla rottura	DIN 53571	%	ca. 25
Proprietà di trasmissione del vapore	DIN 53429	g/m²/24h	50/60
Conduttività termica	DIN 56612	W/h	0,035
Scadenza (a 20°C)	—	mesi	12

ESEMPIO DI CALCOLO RESA SCHIUMA

Partendo da una fessura di 1 x 1 cm, si ottiene una superficie di 0,0001 m². Una cartuccia equivale a 0,038 m³ (38 l) quindi permette di riempire una fessura lunga 380 m. Tali valori sono garantiti da un corretto utilizzo del prodotto seguendo le istruzioni di posa qui di seguito.

CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

La schiuma HERMETIC FOAM è idonea per riempire e coibentare le giunture di elementi costruttivi perimetrali soggette ad elevate dilatazioni termiche come telai di serramenti, travi in legno passanti nei muri perimetrali e, in generale, ovunque si presenti un vuoto d'aria tra due materiali costruttivi.

10 CONSIGLI PER SCHIUMARE CORRETTAMENTE

1. Agitare la bomboletta almeno 15-20 volte prima dell'utilizzo.
2. Le superfici devono essere portanti, pulite e prive di polvere, sporco o solventi.
3. Sia il sottofondo che la superficie della schiuma devono essere umidificate, consigliamo l'impiego di 1dl d'acqua per bomboletta.
4. Se umidificata sufficientemente la schiuma si espande 3-4 volte il suo volume.
5. La temperatura ideale d'utilizzo è di ca. 20 °C. In caso di temperature troppo elevate o insufficienti, raffreddare o riscaldare le bombolette con acqua.
6. Si consiglia di non utilizzare la schiuma ad una temperatura inferiore a 5-7 °C (il prodotto potrebbe non aderire alla superficie).
7. Eventuali residui di schiuma sono da rimuovere immediatamente prima che la schiuma si indurisca.
8. Per non danneggiare il filetto d'attacco della bomboletta, posizionarla su una superficie piana e avvitare la pistola lentamente. Bomboletta e pistola non devono essere prive di pressione, per questo motivo è importante non lasciare bombolette vuote avvitate sulla pistola.
9. Se si presenta schiuma indurita nella pistola, questa diventa inutilizzabile. Se non utilizzata per lunghi periodi, pulire accuratamente la pistola con l'apposito detergente.
10. Stoccare il prodotto correttamente, seguendo le indicazioni sulla confezione oppure sulla bomboletta.

FRAME BAND



Nastro sigillante autoespandente per serramenti

Schiuma PUR



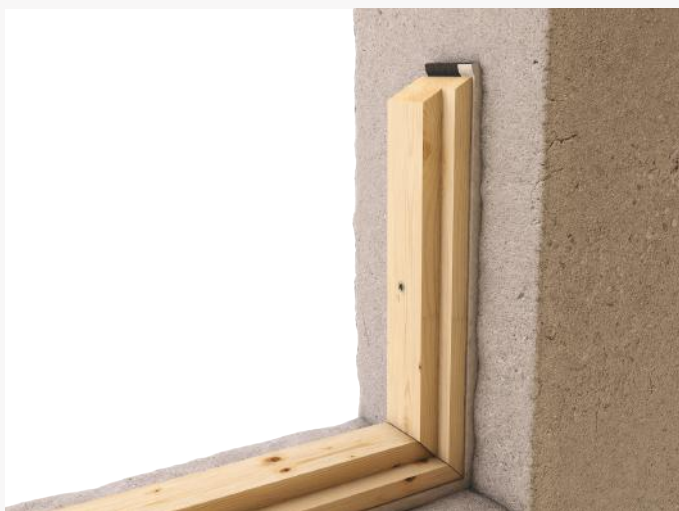
ERMETICO

Impermeabile all'aria e all'acqua, interrompe possibili ponti acustici nella giunzione struttura-serramento



PRATICO

Grazie alla banda adesiva, la posa è facile e precisa senza necessità di ulteriori strati adesivi



VERSATILE

Sigilla efficacemente ogni tipo di fessura tra 2 e 10 mm, resistendo alla pioggia battente

A REGOLA D'ARTE

Conforme alle prescrizioni EnEV e RAL, garantisce anche un elevato isolamento termico e acustico

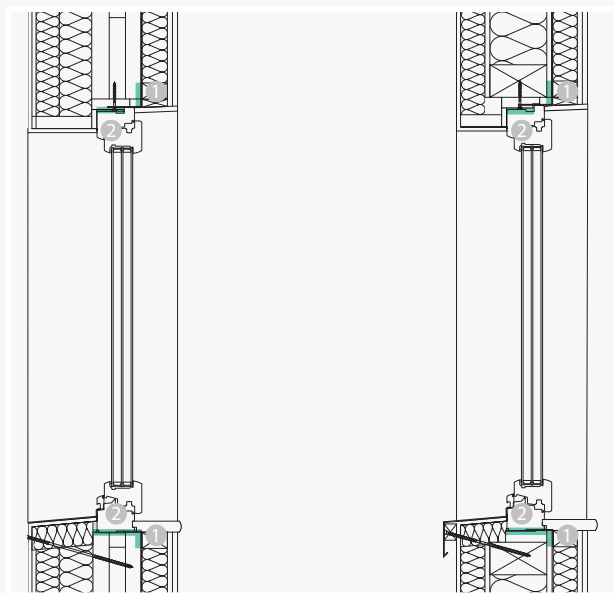
CODICI E DIMENSIONI

codice	larghezza [mm]	lunghezza [m]	espansione [mm]	s fessura [mm]	pz/
D67413	54	30	20	2 - 10	7
D67416	74	30	20	2 - 10	5

DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Materiale	—	—	Schiuma PUR impregnata munita di una speciale pellicola
Colore	—	—	Nero
Resistente alla pioggia battente	DIN EN 1027	Pa	≥ 1.000
Temperatura di applicazione	—	°C	+5/+40
Coefficiente di passaggio fessure	—	$\text{m}^3/[\text{hm}(\text{daPa})\text{n}]$	$a = 0,00$
Adattabilità con altri prodotti	DIN 52435	—	Soddisfacente
Classe di materiale	DIN 4102	classe	B1
Conducibilità termica	DIN 12667	W/mK	$\lambda_{10, \text{tr}} \leq 0,048$
Valore U Telaio 60 mm	DIN 4108/3	W/m²K	0,8
Valore U Telaio 80 mm	DIN 4108/3	W/m²K	0,7
Resistenza insonorizzante 10 mm di fuga	—	dB	45
Valore Sd interno	DIN EN ISO 12572	m	25
Valore Sd esterno	DIN EN ISO 12572	m	0,5
Resistenza termica	—	°C	-30/+80
Stoccaggio	—	°C	Asciutto e coperto +5/+20

APPLICAZIONE: DETTAGLIO COSTRUTTIVO



- ① GIPS BAND
- ② FRAME BAND

Per consultare la libreria completa, accedere gratuitamente alla sezione “**DETTAGLI COSTRUTTIVI**” su www.rothoblaas.com

CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

Il nastro è indicato per la sigillatura di serramenti di finestre e porte in una sola operazione. Nastro intelligente che agisce secondo il principio dei 3 livelli: all'esterno provvede un'alta resistenza alla pioggia battente, al centro un buon isolamento termo-acustico e all'interno un'elevata resistenza alla diffusione del vapore.

KOMPRI BAND

Nastro sigillante autoespandente

Schiuma PUR



ABBATTIMENTO ACUSTICO CERTIFICATO

Abbattimento acustico fino a 58 dB, certificato dall'istituto IFT Rosenheim



ELASTICO

Grazie alla speciale composizione, rimane elastico e deformabile nel tempo compensando i movimenti del legno e le deformazioni differenziali dei materiali edili



ERMETICO

Impermeabile all'aria e all'acqua, interrompe possibili ponti acustici negli interstizi tra diversi materiali edili

POLIEDRICO

Profilo autoadesivo precompresso compatibile con i più comuni materiali in edilizia. Ampia gamma per sigillare fessure tra 1 e 20 mm in modo efficace nel tempo

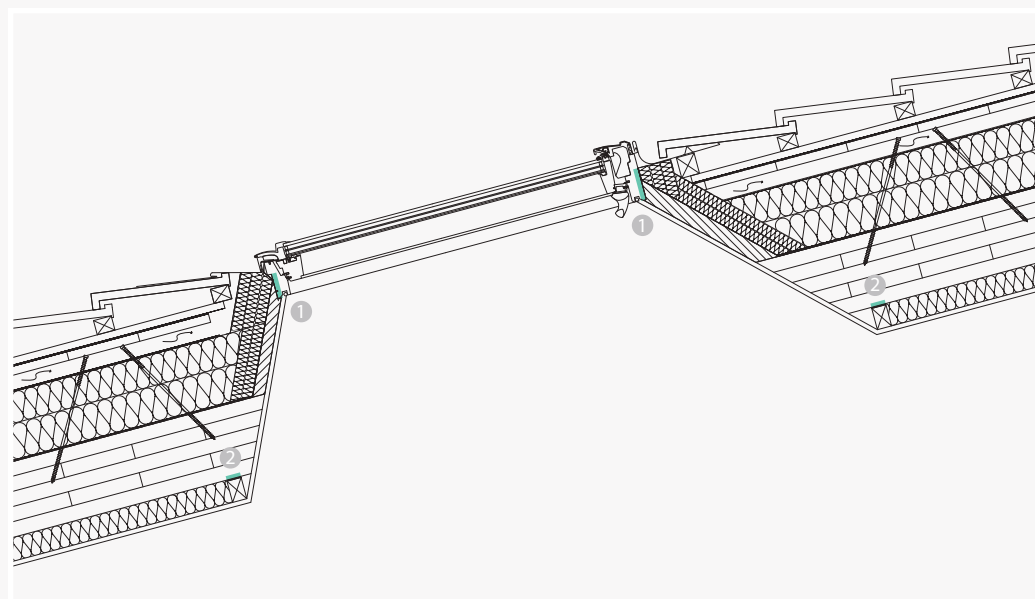
CODICI E DIMENSIONI

codice	larghezza [mm]	lunghezza [m]	espansione [mm]	s fessura [mm]	pz/ 
D63512	10	13	10	1 - 4	30
D63514	15	13	10	1 - 4	20
D63532	15	8	20	4 - 10	20
D63552	15	4,3	30	6 - 15	20
D63572	20	3,3	45	9 - 20	15

DATI TECNICI

PROPRIETÀ	NORMATIVA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Materiale	—	—	schiuma PUR impregnata
Base impregnante	—	—	acrilato con sostanze ignifughe
Classificazione	DIN 18542	classe	BG1 e BGR
Coefficiente di passaggio fuga	DIN 18542	$m^3 [h \times m \times (daPa)^{-1}]$	$\alpha < 0,1$
Conducibilità termica	DIN 52612	W/mK	$\lambda = 0,052$
Resistenza a pioggia battente	DIN 18542	Pa	> 600
Temperature di esercizio	DIN 18542	°C	-30/+90
Resistenza a luce e intemperie	DIN 53387	—	secondo normativa
Compatibilità con altri materiali edili	DIN 52453	—	secondo normativa
Tolleranza dimensionale	DIN 7715 T5 P3	—	secondo normativa
Reazione al fuoco	DIN 4102	classe	B1
Resistenza alla diffusione di vapore acqueo	DIN 12572	μ	< 100
Valore Sd su larghezza 20 mm (aperto)	DIN 12572	m	< 2
Stoccaggio	—	—	asciutto e nell'imballo orig. 2 anni
Temperatura di stoccaggio	—	°C	+1/+20

APPLICAZIONE: DETTAGLIO COSTRUTTIVO



- ① KOMPRI BAND
- ② GIPS BAND

Per consultare la libreria completa, accedere gratuitamente alla sezione **“DETTAGLI COSTRUTTIVI”** su www.rothoblaas.com

CAMPI D'IMPIEGO E INDICAZIONI DI POSA

Particolarmente indicato per l'isolazione di giunzioni tra diversi materiali da costruzione, per es. fessure tra legno e legno, legno e calcestruzzo, vetro e legno, ecc.

Indicato anche per sigillare giunzioni di sistemi costruttivi Blockhaus.

NOTE

NOTE

CODICI

CAP. 1 PROFILI FONOIOLANTI

XYLOFON pag. 16

profilo resiliente ad alte prestazioni per l'isolamento acustico

D82411
D82412
D82413
D82414
D82415

CORK pag. 24

pannello ecologico per l'isolamento acustico

D82511
D82512

ALADIN STRIPE pag. 28

profilo fonoisolante

D82113
D82123

TRACK pag. 32

striscia fonoisolante

D82214

TITAN SILENT pag. 34

angolare per forze di taglio con profilo fonoisolante

D82361
D82113
D82123

SILENT UNDERFLOOR pag. 40

striscia fonoisolante per sottolistelli di pavimentazioni

D84613

TIE-BEAM STRIPE pag. 42

profilo sottobanchina

D67644

GIPS BAND pag. 44

antivibrante per profili

D67464

SILENT EDGE pag. 46

fascia autoadesiva per la desolidarizzazione perimetrale

D84123

CAP. 2 MEMBRANE FONORESILIENTI

SILENT FLOOR pag. 50

membrana impermeabilizzante fonoassorbente

D84113

SILENT WALL pag. 52

membrana impermeabilizzante fonoimpedente

D85113

ROOF METAL pag. 54

stuoie tridimensionali per coperture metalliche

D42786
D42772

CAP. 3 ACCESSORI

HERMETIC FOAM pag. 58

schiuma ad alte prestazioni fonoisolanti

D69202

FRAME BAND pag. 60

nastro sigillante autoespandente per serramenti

D67413
D67416

KOMPRI BAND pag. 62

nastro sigillante autoespandente

D63512
D63514
D63532
D63552
D63572

ESEMPI DI CALCOLO

Pag. 27

Livello di calpestio normalizzato per solai leggeri in legno

Pag. 31

Determinazione dell'indice di riduzione delle vibrazioni K_{ij} di strutture in legno

Pag. 51

Calcolo previsionale del livello di calpestio in opera per solai in latero cemento





Rotho Blaas srl - I-39040 Cortaccia (BZ) - Via Dell'Adige 2/1
Tel. +39 0471 81 84 00 - Fax +39 0471 81 84 84
info@rothoblaas.com - www.rothoblaas.com

