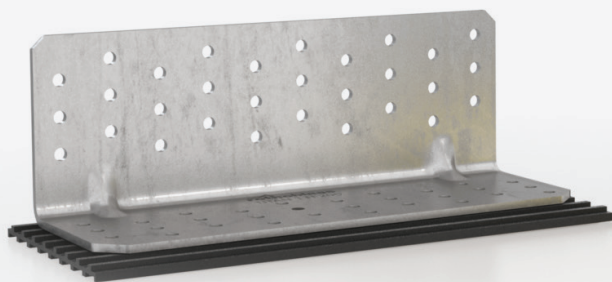


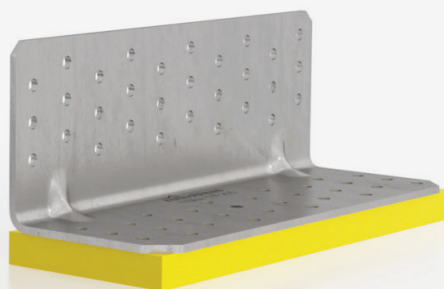
TITAN SILENT

Angolare per forze di taglio con profilo fonoisolante

Piastra forata tridimensionale in acciaio con profilo resiliente polimerico



Aladin Stripe



Absorber Plate

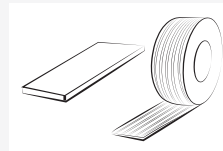
CAMPI DI IMPIEGO

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

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





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

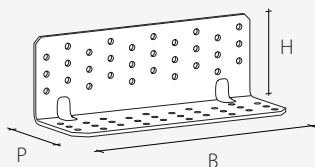
ACUSTICA / STATICA

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

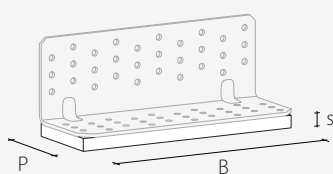
TITAN SILENT

TITAN TTF200



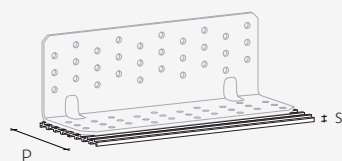
codice	tipo	B [mm]	P [mm]	H [mm]	n _H Ø5 [pz]	n _V Ø5 [pz]	s [mm]		pz/conf.
TTF200	TTF200	200	71	71	30	30	3	•	5

ABSORBER PLATE



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

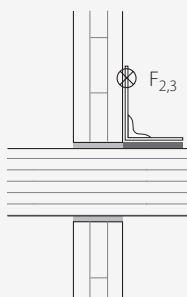
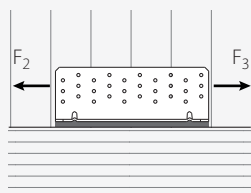
ALADIN STRIPE



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.

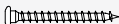
ALADIN STRIPE: EPDM compatto estruso (versione soft) ed EPDM compatto espanso (versione extra soft). Elevata stabilità chimica, non contiene VOC.

CAMPO D'IMPIEGO

Giunzioni legno-legno
Giunzioni OSB-legno

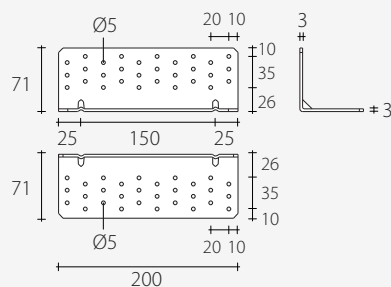


PRODOTTI ADDIZIONALI - FISSAGGI

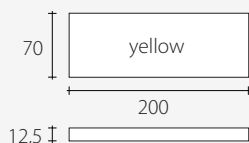
tipo	descrizione		d ₁ [mm]	supporto
LBA	chiodo anker		4	
LBS	vite per piastre		5	

GEOMETRIA

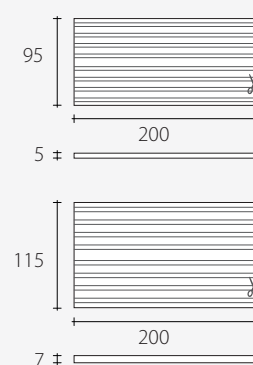
TITAN TTF200



ABSORBER PLATE

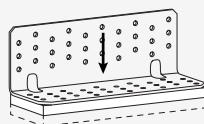
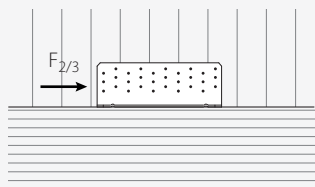


ALADIN STRIPE



VALORI STATICI E INSTALLAZIONE

GIUNZIONE A TAGLIO - LEGNO / LEGNO



TITAN TTF200

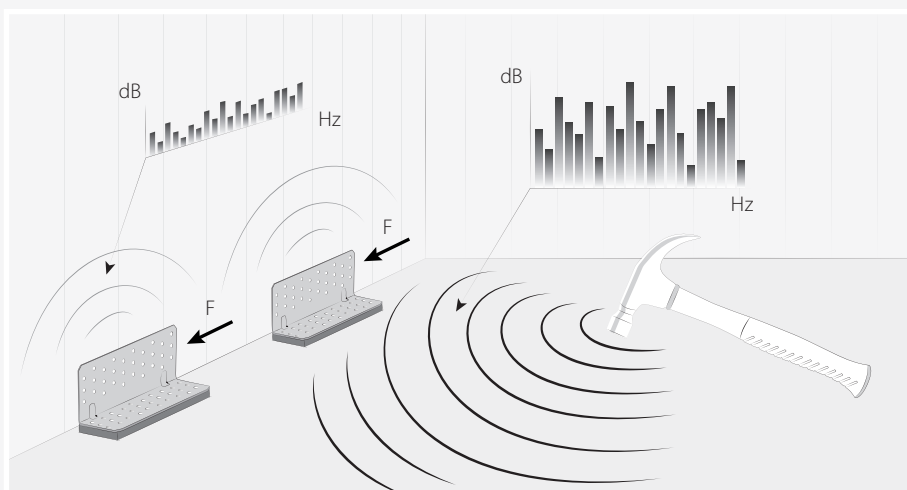
I valori di resistenza meccanica e le modalità di installazione del TITAN TTF200 sono riportati a pag. 165 del catalogo "Piastre e connettori per legno".

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

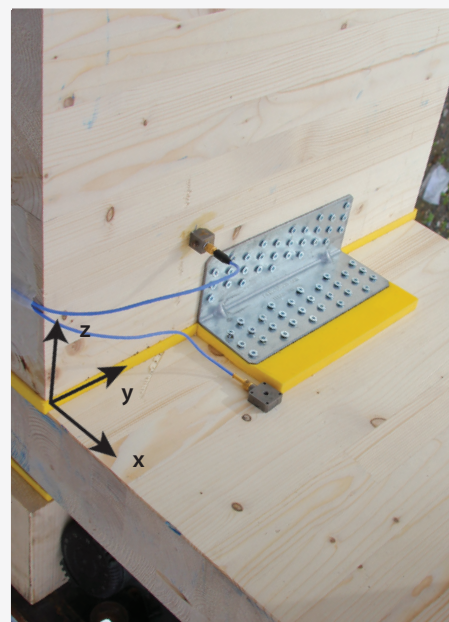
FASE SPERIMENTALE: ABBATTIMENTO ACUSTICO

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.

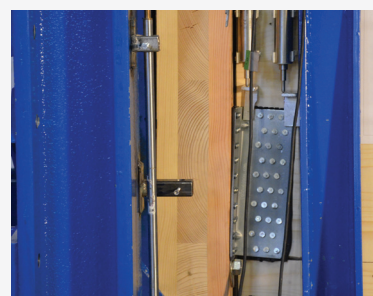
FASE SPERIMENTALE: RESISTENZA MECCANICA

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.

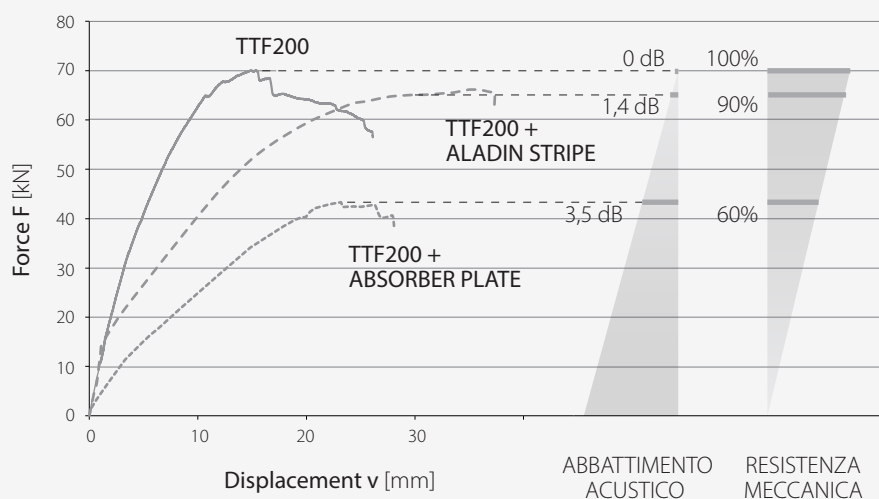
Il setup di prova è stato progettato in modo da mettere in evidenza il comportamento della connessione parete-parete e parete-solaio soggetta alle forze che deve assorbire in fase di utilizzo. I campioni di prova sono stati realizzati con pannelli Xlam (Cross Laminated Timber) in classe di resistenza 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.