

PIANO

CE

ETA-23/0193

PROFILO RESILIENTE PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO

CERTIFICATO, PRATICO E CONVENIENTE

PIANO è il nuovo profilo resiliente che abbatte le vibrazioni e dona un buon comfort acustico, sia all'interno di solai leggeri, che negli edifici più complessi e con carichi elevati. Realizzato in miscela espansa ed estrusa di EPDM, è disponibile in cinque versioni. La miscela elastica è in grado di compensare le dilatazioni del legno e della struttura, assicurando un'elevata durabilità nel tempo e stabilità agli attacchi chimici e ai raggi UV. Inoltre, la sezione compatta lo rende più stabile allo schiacciamento.

PIANO è testato e certificato per utilizzo come strato di desolidarizzazione e di interruzione meccanica tra materiali edili.

Le performance acustiche testate in diverse applicazioni assicurano un abbattimento acustico dai 4-5 dB con un buon equilibrio costo performance.



GAMMA COMPLETA

Disponibili diverse versioni per ricoprire l'utilizzo su un ampio range di carico, da pavimentazioni flottanti ad edifici multipiano.

SMART

Pretagliato in alcune versioni per ottenere più larghezze con pochi codici. Anche se si presenta in varie colorazioni si può posare tra elementi a vista poichè si maschera nell'ombra della fessura.

DUREVOLE

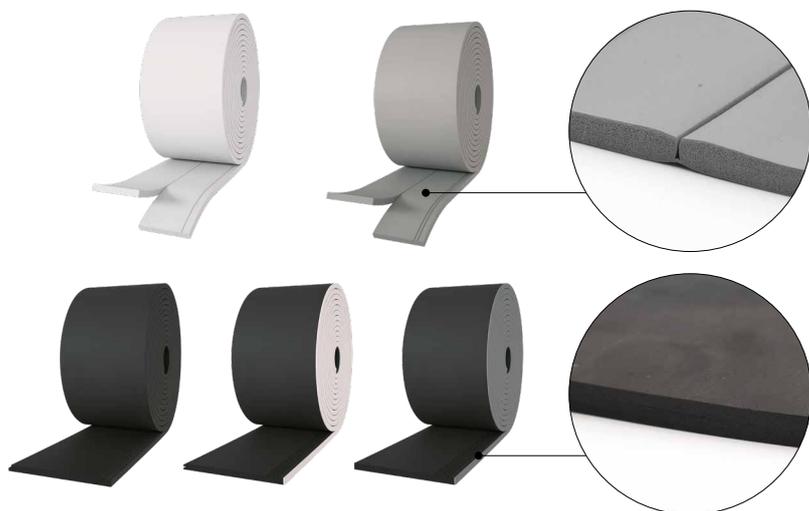
Mescola in EPDM estrusa ed espansa per ottimizzare l'assorbimento acustico. Offre un'elevata stabilità chimica e non contiene VOC.

POSA FACILE

Grazie ai diversi colori e stampi sui profili si facilita la scelta e l'individuazione del profilo, sia nelle fasi di posa che di cantiere. Posa a secco rapida tramite fissaggio meccanico con graffe.

CODICI E DIMENSIONI

CODICE	B [mm]	L [m]	s [mm]	pz.
PIANOA4040	80	10	6	1
PIANOA5050	100	10	6	1
PIANOA6060	120	10	6	1
PIANOA140	140	10	6	1
PIANOB4040	80	10	6	1
PIANOB5050	100	10	6	1
PIANOB6060	120	10	6	1
PIANOB140	140	10	6	1
PIANOC080	80	10	6	1
PIANOC100	100	10	6	1
PIANOC120	120	10	6	1
PIANOC140	140	10	6	1
PIANOD080	80	10	6	1
PIANOD100	100	10	6	1
PIANOD120	120	10	6	1
PIANOD140	140	10	6	1
PIANOE080	80	10	6	1
PIANOE100	100	10	6	1
PIANOE120	120	10	6	1
PIANOE140	140	10	6	1



CONFRONTO PRODOTTI

prodotti	spessore	miglioramento acustico $\Delta_{l,ij}^{(1)}$	modulo elastico in compressione E_c	carico acustico / carico massimo applicabile	
				carico acustico [N/mm ²]	carico massimo applicabile [N/mm ²]
 PIANO A	6 mm	> 4 dB	0,23 N/mm ²	0,008 0,052	0,008 0,15
 PIANO B	6 mm	> 4 dB	1,08 N/mm ²	0,04 0,286	0,04 0,85
 PIANO C	6 mm	> 4 dB	7,92 N/mm ²	0,26 1,4	0,26 12,07
 PIANO D	6 mm	> 4 dB	22,1 N/mm ²	1,2 2,28	1,2 16,9
 PIANO E	6 mm	> 4 dB	24,76 N/mm ²	1,8 3,2	1,8 17,07

⁽¹⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Consulta il manuale per maggiori informazioni sulla configurazione.

LEGENDA:

 carico per ottimizzazione acustica (frequenza di risonanza 20-30 Hz)

 compressione a 3 mm di deformazione (stato limite ultimo)

PIANO A

CODICI E DIMENSIONI

CODICE	B [mm]	L [m]	s [mm]	pz.
PIANO4040	80	10	6	1
PIANO5050	100	10	6	1
PIANO6060	120	10	6	1
PIANO140	140	10	6	1



TABELLA D'IMPIEGO⁽¹⁾

CODICE	B [mm]	carico per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [kN/m]		compressione per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [N/mm ²]		abbassamento [mm]		compressione a 3 mm di deformazione (stato limite ultimo) [N/mm ²]
		da	a	da	a	da	a	
PIANO4040	80	0,64	4,16	0,008	0,052	0,2	1,35	0,15
	40 (divided)	0,32	2,08					
PIANO5050	100	0,8	5,2					
	50 (divided)	0,4	2,6					
PIANO6060	120	0,96	6,24					
	60 (divided)	0,48	3,12					
PIANO140	140	1,12	7,28					

⁽¹⁾ Le fasce di carico riportate sono ottimizzate rispetto al comportamento acustico e statico del materiale in compressione. È comunque possibile utilizzare i profili con carichi al di fuori del range indicato, qualora vengano valutate la frequenza di risonanza del sistema e la deformazione del profilo allo stato limite ultimo. Consulta il manuale per conoscere i grafici di trasmissibilità e attenuazione.

⁽²⁾ I profili resilienti devono essere caricati correttamente per riuscire ad isolare le frequenze medio basse delle vibrazioni trasmesse per via strutturale. Si consiglia di valutare il carico in funzione alle condizioni di esercizio perché si deve isolare acusticamente l'edificio nelle condizioni di carico quotidiane (sommare il valore del carico permanente al 50% del valore caratteristico del carico accidentale $Q_{lineare} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$).

DATI TECNICI

Proprietà	normativa	valore
Miglioramento acustico $\Delta_{t,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Modulo elastico in compressione E_c	ISO 844	0,23 MPa
Modulo elastico dinamico $E'_{10Hz} - E'_{50Hz}$	ISO 4664-1	0,5 MPa- 0,5 MPa
Fattore di smorzamento $\tan\delta_{10Hz} - \tan\delta_{50Hz}$	ISO 4664-1	0,19 - 0,24
Compressione a 1 mm di deformazione σ_{1mm}	ISO 844	0,04 N/mm ²
Compressione a 2 mm di deformazione σ_{2mm}	ISO 844	0,08 N/mm ²
Compressione a 3 mm di deformazione σ_{3mm}	ISO 844	0,15 N/mm ²
Reazione al fuoco	EN 13501-1	classe E
Assorbimento d'acqua dopo 48h	ISO 62	4,25%

⁽³⁾ $\Delta_{t,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Consulta il manuale per maggiori informazioni sulla configurazione.



PRESTAZIONI

Miglioramento acustico testato:

$\Delta_{t,ij}$ ⁽³⁾ : > 4 dB

Carico massimo applicabile
(abbassamento 3 mm):

0,15 N/mm²

Carico acustico:

da **0,008** a **0,052 N/mm²**

PIANO B

CODICI E DIMENSIONI

CODICE	B [mm]	L [m]	s [mm]	pz.
PIANO B4040	80	10	6	1
PIANO B5050	100	10	6	1
PIANO B6060	120	10	6	1
PIANO B140	140	10	6	1



TABELLA D'IMPIEGO⁽¹⁾

CODICE	B [mm]	carico per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [kN/m]		compressione per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [N/mm ²]		abbassamento [mm]		compressione a 3 mm di deformazione (stato limite ultimo) [N/mm ²]
		da	a	da	a	da	a	
PIANO B4040	80	3,2	21,6	0,04	0,27	0,2	1,49	0,85
	40 (divided)	1,6	10,8					
PIANO B5050	100	4	27					
	50 (divided)	2	13,5					
PIANO B6060	120	4,8	32,4					
	60 (divided)	2,4	16,2					
PIANO A140	140	5,6	37,8					

⁽¹⁾ Le fasce di carico riportate sono ottimizzate rispetto al comportamento acustico e statico del materiale in compressione. È comunque possibile utilizzare i profili con carichi al di fuori del range indicato, qualora vengano valutate la frequenza di risonanza del sistema e la deformazione del profilo allo stato limite ultimo. Consulta il manuale per conoscere i grafici di trasmissibilità e attenuazione.

⁽²⁾ I profili resilienti devono essere caricati correttamente per riuscire ad isolare le frequenze medio basse delle vibrazioni trasmesse per via strutturale. Si consiglia di valutare il carico in funzione alle condizioni di esercizio perché si deve isolare acusticamente l'edificio nelle condizioni di carico quotidiane (sommare il valore del carico permanente al 50% del valore caratteristico del carico accidentale $Q_{lineare} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$).

DATI TECNICI

Proprietà	normativa	valore
Miglioramento acustico $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Modulo elastico in compressione E_c	ISO 844	1,08
Modulo elastico dinamico $E'_{10Hz} - E'_{50Hz}$	ISO 4664-1	1,9 MPa - 2,1 MPa
Fattore di smorzamento $\tan\delta_{10Hz} - \tan\delta_{50Hz}$	ISO 4664-1	0,3 - 0,4
Compressione a 1 mm di deformazione σ_{1mm}	ISO 844	0,14 N/mm ²
Compressione a 2 mm di deformazione σ_{2mm}	ISO 844	0,31 N/mm ²
Compressione a 3 mm di deformazione σ_{3mm}	ISO 844	0,85 N/mm ²
Reazione al fuoco	EN 13501-1	classe E
Assorbimento d'acqua dopo 48h	ISO 62	1,40%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Consulta il manuale per maggiori informazioni sulla configurazione.



PRESTAZIONI

Miglioramento acustico testato:

$$\Delta_{l,ij}^{(3)} : > 4 \text{ dB}$$

Carico massimo applicabile
(abbassamento 3 mm):

$$0,85 \text{ N/mm}^2$$

Carico acustico:

$$\text{da } 0,04 \text{ a } 0,27 \text{ N/mm}^2$$

PIANO C

CODICI E DIMENSIONI

CODICE	B [mm]	L [m]	s [mm]	pz.
PIANOC080	80	10	6	1
PIANOC100	100	10	6	1
PIANOC120	120	10	6	1
PIANOC140	140	10	6	1



TABELLA D'IMPIEGO⁽¹⁾

CODICE	B [mm]	carico per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [kN/m]		compressione per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [N/mm ²]		abbassamento [mm]		compressione a 3 mm di deformazione (stato limite ultimo) [N/mm ²]
		da	a	da	a	da	a	
PIANOC080	80	9,6	112	0,12	1,4	0,12	0,63	12,07
PIANOC100	100	12	140					
PIANOC120	120	14,4	168					
PIANOC140	140	16,8	196					

⁽¹⁾ Le fasce di carico riportate sono ottimizzate rispetto al comportamento acustico e statico del materiale in compressione. È comunque possibile utilizzare i profili con carichi al di fuori del range indicato, qualora vengano valutate la frequenza di risonanza del sistema e la deformazione del profilo allo stato limite ultimo. Consulta il manuale per conoscere i grafici di trasmissibilità e attenuazione.

⁽²⁾ I profili resilienti devono essere caricati correttamente per riuscire ad isolare le frequenze medio basse delle vibrazioni trasmesse per via strutturale. Si consiglia di valutare il carico in funzione alle condizioni di esercizio perché si deve isolare acusticamente l'edificio nelle condizioni di carico quotidiane (sommare il valore del carico permanente al 50% del valore caratteristico del carico accidentale $Q_{lineare} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$).

DATI TECNICI

Proprietà	normativa	valore
Miglioramento acustico $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Modulo elastico in compressione E_c	ISO 844	7,92 MPa
Modulo elastico dinamico $E'_{10Hz} - E'_{50Hz}$	ISO 4664-1	9,91 MPa - 11,61 MPa
Fattore di smorzamento $\tan\delta_{10Hz} - \tan\delta_{50Hz}$	ISO 4664-1	0,3 - 0,3
Compressione a 1 mm di deformazione σ_{1mm}	ISO 844	1,50 N/mm ²
Compressione a 2 mm di deformazione σ_{2mm}	ISO 844	3,55 N/mm ²
Compressione a 3 mm di deformazione σ_{3mm}	ISO 844	9,23 N/mm ²
Reazione al fuoco	EN 13501-1	classe E
Assorbimento d'acqua dopo 48h	ISO 62	< 1%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Consulta il manuale per maggiori informazioni sulla configurazione.



PRESTAZIONI

Miglioramento acustico testato:

$$\Delta_{l,ij}^{(3)} : > 4 \text{ dB}$$

Carico massimo applicabile
(abbassamento 3 mm):

$$12,07 \text{ N/mm}^2$$

Carico acustico:

$$\text{da } 0,12 \text{ a } 1,4 \text{ N/mm}^2$$

PIANO D

CODICI E DIMENSIONI

CODICE	B [mm]	L [m]	s [mm]	pz.
PIANOD080	80	10	6	1
PIANOD100	100	10	6	1
PIANOD120	120	10	6	1
PIANOD140	140	10	6	1



TABELLA D'IMPIEGO⁽¹⁾

CODICE	B [mm]	carico per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [kN/m]		compressione per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [N/mm ²]		abbassamento [mm]		compressione a 3 mm di deformazione (stato limite ultimo) [N/mm ²]
		da	a	da	a	da	a	
PIANOD080	80	96	182,4	1,2	2,28	0,33	0,62	16,9
PIANOD100	100	120	228					
PIANOD120	120	144	273,6					
PIANOD140	140	168	319,2					

⁽¹⁾ Le fasce di carico riportate sono ottimizzate rispetto al comportamento acustico e statico del materiale in compressione. È comunque possibile utilizzare i profili con carichi al di fuori del range indicato, qualora vengano valutate la frequenza di risonanza del sistema e la deformazione del profilo allo stato limite ultimo. Consulta il manuale per conoscere i grafici di trasmissibilità e attenuazione.

⁽²⁾ I profili resilienti devono essere caricati correttamente per riuscire ad isolare le frequenze medio basse delle vibrazioni trasmesse per via strutturale. Si consiglia di valutare il carico in funzione alle condizioni di esercizio perché si deve isolare acusticamente l'edificio nelle condizioni di carico quotidiane (sommare il valore del carico permanente al 50% del valore caratteristico del carico accidentale $Q_{lineare} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$).

DATI TECNICI

Proprietà	normativa	valore
Miglioramento acustico $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Modulo elastico in compressione E_c	ISO 844	22,1 MPa
Modulo elastico dinamico $E'_{10Hz} - E'_{50Hz}$	ISO 4664-1	21,6 MPa - 26 MPa
Fattore di smorzamento $\tan\delta_{10Hz} - \tan\delta_{50Hz}$	ISO 4664-1	0,3 - 0,31
Compressione a 1 mm di deformazione σ_{1mm}	ISO 844	4,4 N/mm ²
Compressione a 2 mm di deformazione σ_{2mm}	ISO 844	10,49 N/mm ²
Compressione a 3 mm di deformazione σ_{3mm}	ISO 844	16,9 N/mm ²
Reazione al fuoco	EN 13501-1	classe E
Assorbimento d'acqua dopo 48h	ISO 62	< 1%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Consulta il manuale per maggiori informazioni sulla configurazione.



PRESTAZIONI

Miglioramento acustico testato:

$\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾ : > 4 dB

Carico massimo applicabile
(abbassamento 3 mm):

16,9 N/mm²

Carico acustico:

da **1,2** a **2,28 N/mm²**

PIANO E

CODICI E DIMENSIONI

CODICE	B [mm]	L [m]	s [mm]	pz.
PIANOE080	80	10	6	1
PIANOE100	100	10	6	1
PIANOE120	120	10	6	1
PIANOE140	140	10	6	1



TABELLA D'IMPIEGO⁽¹⁾

CODICE	B [mm]	carico per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [kN/m]		compressione per ottimizzazione acustica ⁽²⁾ [N/mm ²]		abbassamento [mm]		compressione a 3 mm di deformazione (stato limite ultimo) [N/mm ²]
		da	a	da	a	da	a	
PIANOE080	80	144	256	1,8	3,2	0,44	0,77	17,07
PIANOE100	100	180	320					
PIANOE120	120	216	384					
PIANOE140	140	252	448					

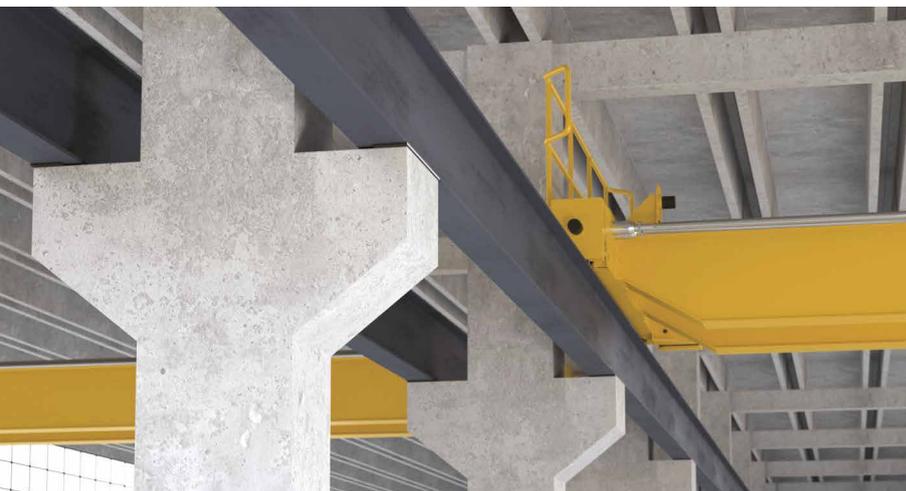
⁽¹⁾ Le fasce di carico riportate sono ottimizzate rispetto al comportamento acustico e statico del materiale in compressione. È comunque possibile utilizzare i profili con carichi al di fuori del range indicato, qualora vengano valutate la frequenza di risonanza del sistema e la deformazione del profilo allo stato limite ultimo. Consulta il manuale per conoscere i grafici di trasmissibilità e attenuazione.

⁽²⁾ I profili resilienti devono essere caricati correttamente per riuscire ad isolare le frequenze medio basse delle vibrazioni trasmesse per via strutturale. Si consiglia di valutare il carico in funzione alle condizioni di esercizio perché si deve isolare acusticamente l'edificio nelle condizioni di carico quotidiane (sommare il valore del carico permanente al 50% del valore caratteristico del carico accidentale $Q_{lineare} = q_{gk} + 0,5 q_{vk}$).

DATI TECNICI

Proprietà	normativa	valore
Miglioramento acustico $\Delta_{l,ij}$ ⁽³⁾	ISO 10848	> 4 dB
Modulo elastico in compressione E_c	ISO 844	24,76 MPa
Modulo elastico dinamico $E'_{10Hz} - E'_{50Hz}$	ISO 4664-1	58,3 - 67 MPa
Fattore di smorzamento $\tan\delta_{10Hz} - \tan\delta_{50Hz}$	ISO 4664-1	0,24 - 0,25
Compressione a 1 mm di deformazione σ_{1mm}	ISO 844	3,81 N/mm ²
Compressione a 2 mm di deformazione σ_{2mm}	ISO 844	8,36 N/mm ²
Compressione a 3 mm di deformazione σ_{3mm}	ISO 844	17,07 N/mm ²
Reazione al fuoco	EN 13501-1	classe E
Assorbimento d'acqua dopo 48h	ISO 62	< 1%

⁽³⁾ $\Delta_{l,ij} = K_{ij,with} - K_{ij,without}$. Consulta il manuale per maggiori informazioni sulla configurazione.



PRESTAZIONI

Miglioramento acustico testato:

$$\Delta_{l,ij}^{(3)} : > 4 \text{ dB}$$

Carico massimo applicabile
(abbassamento 3 mm):

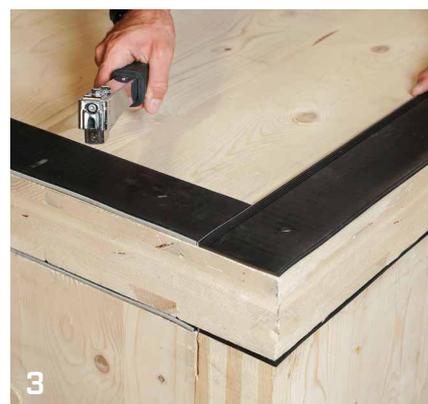
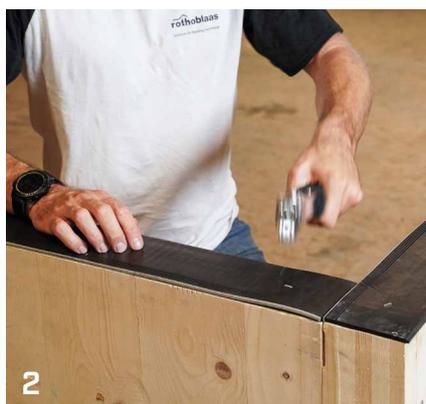
$$17,07 \text{ N/mm}^2$$

Carico acustico:

$$\text{da } 1,8 \text{ a } 3,2 \text{ N/mm}^2$$

PIANO | Consigli di posa

APPLICAZIONE CON GRAFFE



APPLICAZIONE CON PRIMER SPRAY



APPLICAZIONE CON DOUBLE BAND



APPLICAZIONE SU LISTELLI



VALUTAZIONE TECNICA EUROPEA

La valutazione tecnica europea (ETA) fornisce una procedura indipendente a livello europeo per valutare le caratteristiche prestazionali essenziali dei prodotti da costruzione non standard.

- Valori certificati per applicazione come profilo resiliente all'interno delle strutture
- K_{ij} misurato per tutte le durezza

$$\Delta_{l,ij} > 4 \text{ dB}$$

ANTIVIBRANTE

PIANO attenua le vibrazioni sia in condizioni statiche che dinamiche grazie alla sua capacità di assorbire e dissipare l'energia del sistema.

Riduzione teorica **fino a 10 dB** se impiegato come antivibrante

- Applicazione con carichi statici (es. edifici)
- Applicazione con carichi dinamici (macchine, ponti)

STATICA E ACUSTICA

Rothoblaas ha promosso una campagna di ricerca finalizzata alla caratterizzazione del comportamento meccanico delle connessioni in presenza del profilo resiliente. Grazie a questo progetto è stato possibile conoscere anche l'influenza di PIANO nelle connessioni a taglio e di ottimizzare spessore e tipo materiale, per poter garantire un perfetto rapporto tra costo e prestazioni.

- Influenza di PIANO in presenza di viti e chiodi
- Test su giunti legno-legno

possibilità di conoscere l'influenza di PIANO nelle **connessioni a taglio**

Usa il QR-code per scaricare il manuale completo!
www.rothoblaas.it

