

Sealed Air®

Whisper®

Polietilene espanso fonoassorbente

Un materiale acustico unico,
ideale per risolvere problemi
di rumore



RISOLVI IL PROBLEMA DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha concluso che l'inquinamento acustico è una questione ambientale, seconda solo all'inquinamento dell'aria. Un rumore eccessivo può innescare reazioni di stress, influenzando la nostra salute fisiologica e mentale. Il rumore è una parte della nostra vita che non deve essere trascurata.

La crescente diffusione di superfici dure, acusticamente riflettenti, nel nostro ambiente quotidiano causa la riflessione, la diffrazione, l'amplificazione e la trasmissione del rumore. Il rimedio è assorbire il rumore indesiderato, tuttavia molti materiali acustici tradizionali si deteriorano e non sono in grado di mantenere le prestazioni in ambienti bagnati, umidi o esterni. Per proteggerli da questi fattori si incorre in ulteriori costi.

GARANZIA DI COMFORT ACUSTICO

Whisper® è una schiuma di polietilene a membrane chiuse che utilizza una struttura a nido d'ape ad alte prestazioni per assorbire il rumore. Questo materiale, resistente e acusticamente 'morbido', elimina il problema delle superfici riflettenti dure che contribuiscono al riverbero e all'eco.

In condizioni difficili da affrontare come la presenza di acqua, nebbia, umidità, sporcizia, polvere, luce ultravioletta, cloro e sostanze chimiche aggressive, Whisper® è quindi la soluzione acustica giusta per voi.

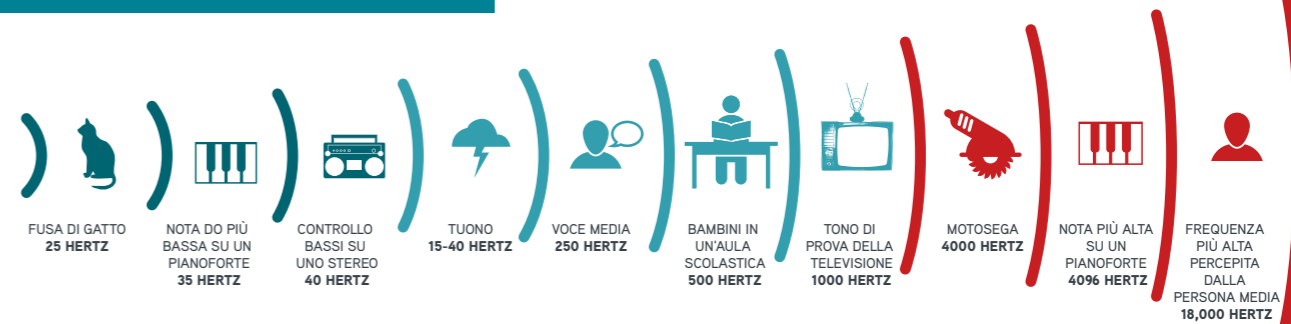
Whisper® è leggero, facile da lavorare, installare e si mantiene inalterato in ambienti umidi. Le sue performance superiori di riduzione del rumore sono comprovate dall'efficacia ottenuta in alcune applicazioni particolarmente critiche, quali traffico su strada e su rotaia e nei macchinari industriali.

Riducendo in modo sicuro il rumore, i pannelli fonoassorbenti Whisper® migliorano la qualità della musica, consentono alle persone di parlare e sentirsi, creano un ambiente di lavoro più confortevole e produttivo, all'interno o all'esterno.

GRAFICO DECIBEL

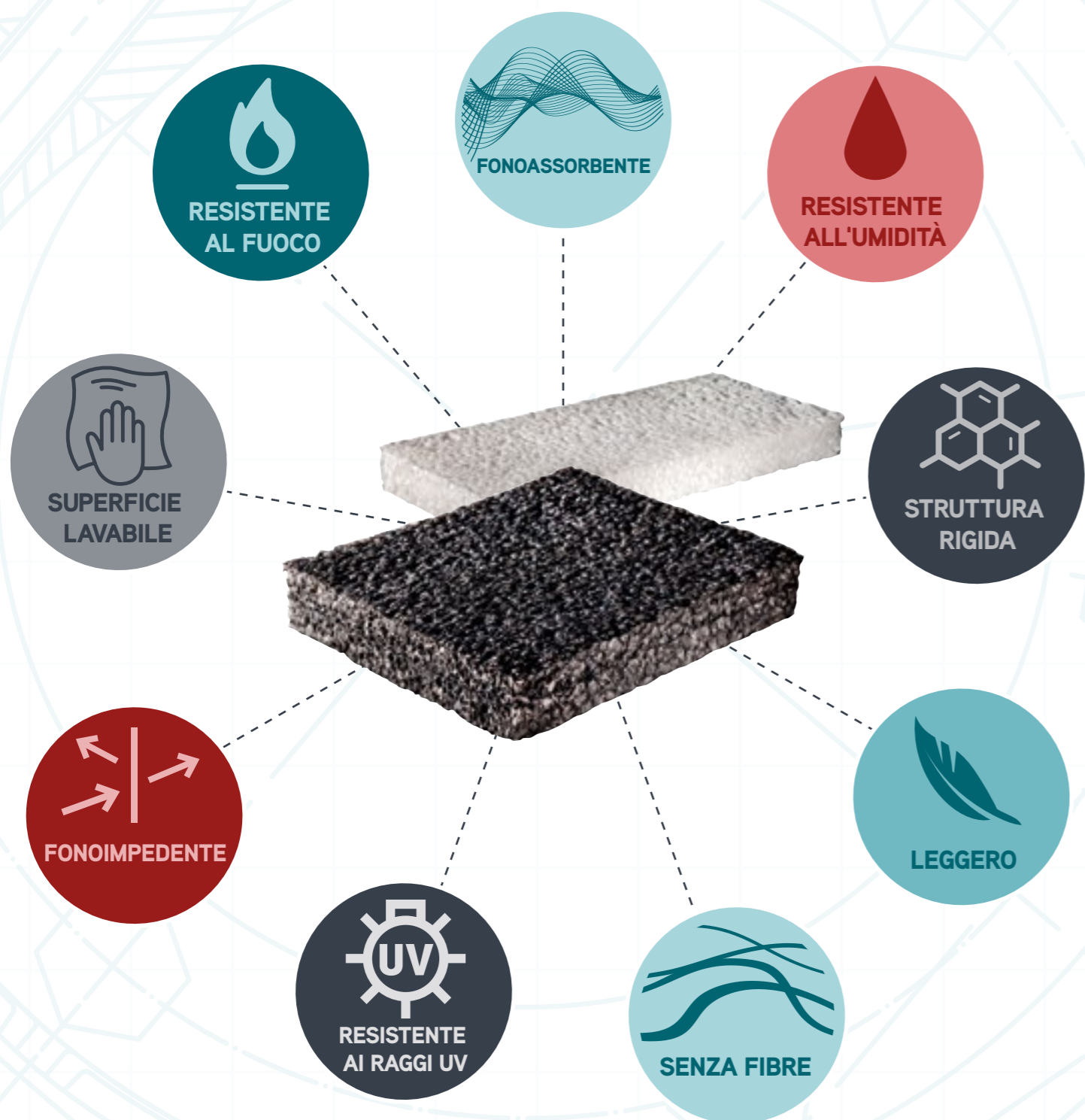


GRAFICO DELLE FREQUENZE



PERCHÉ SCEGLIERE WHISPER®?

È LA COMBINAZIONE DI CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI CHE RENDE WHISPER® COSÌ UNICO.



FONOASSORBENTE

Whisper® utilizza una struttura reticolare a nido d'ape per assorbire il suono, offrendo proprietà uniche rispetto alle fibre convenzionali, al poliestere e alle schiume a celle aperte.



RESISTENTE ALL'UMIDITÀ

Le proprietà acustiche di Whisper® rimangono invariate anche dopo l'esposizione all'acqua e all'umidità. Whisper® supera il rigoroso test di umidità di condensazione EN 12088 di 28 giorni. In una "tempesta su 50 anni" simulata che include acqua a 3 l/min e velocità del vento fino a 16 m/sec, Whisper® mantiene il 100% delle prestazioni acustiche dopo il drenaggio, senza bisogno di barriera all'acqua, pellicola protettiva o rivestimento metallico perforato.



STRUTTURA RIGIDA

Grazie alla sua struttura, la schiuma Whisper® è facile da tagliare e installare sul posto.



LEGGERO

Con un peso inferiore a 1,5 chilogrammi per metro quadrato (spessore 50 mm), Whisper® è facile da trasportare e maneggiare; garantisce un uso sostenibile delle materie prime.



SENZA FIBRE

Whisper® non contiene fibre, ha bassi valori di COV (composti volatili organici) e zero ODP (innocuo per l'ozono). Non provoca irritazione, non è friabile e non si sbriciola. Nel test sulle emissioni di particelle effettuato dalla Danish Society of Indoor Climate (per particelle di piccole dimensioni fino a 0,7 µm) Whisper® ha ottenuto, su un periodo di 15 ore, il risultato medio di 0,02 mg/m². Un valore che rappresenta solo l'1% del limite massimo consentito per basse emissioni di particelle, che è di 2 mg/m².



RESISTENTE AI RAGGI UV

Whisper® UV e Whisper® NBO sono stati testati in modo indipendente per superare i 50 anni di vita all'aperto secondo la norma EN 14388. I pannelli sono stati esposti a raggi UV, calore, acqua e sale stradale. Anche quando incrostato di sale, Whisper® ha mantenuto un assorbimento acustico simile al materiale nuovo. Whisper UV e NBO sono testati secondo la norma antincendio EN 1794-2 Classe 1.



RESISTENTE AL FUOCO

I pannelli in schiuma Whisper® FR sono classificate: EN 13501 Classe B S1 D0 a 20-30 mm EN 13501 Classe B S2 D0 a 40-50 mm DIN 4102 Classe B1; Sono disponibili i test antincendio per i settori ferroviario, mass transportation, nautico e automotive.



FONOIMPEDENTE

Whisper® ha una resistenza al flusso d'aria incredibilmente elevata, raggiungendo le seguenti performance: Rw 13,8 per 50 mm di spessore, Rw 16 per 60 mm, Rw 18 per 100 mm.

Ciò significa che non solo assorbe il suono, ma contribuisce in modo significativo alla fonoimpedenza, con prestazioni comparabili a quelle che si potrebbero ottenere con un'applicazione a parete.

Whisper® ha una bassa energia superficiale ed è una plastica non polare. Ciò comporta che le sostanze polari come l'acqua e la polvere in genere non vi aderiscono. Questa immagine illustra come l'acqua aderisca al vetro ad alta energia superficiale, con conseguente diffusione. Mentre le goccioline d'acqua su Whisper® che è a bassa energia superficiale restano sulla superficie.

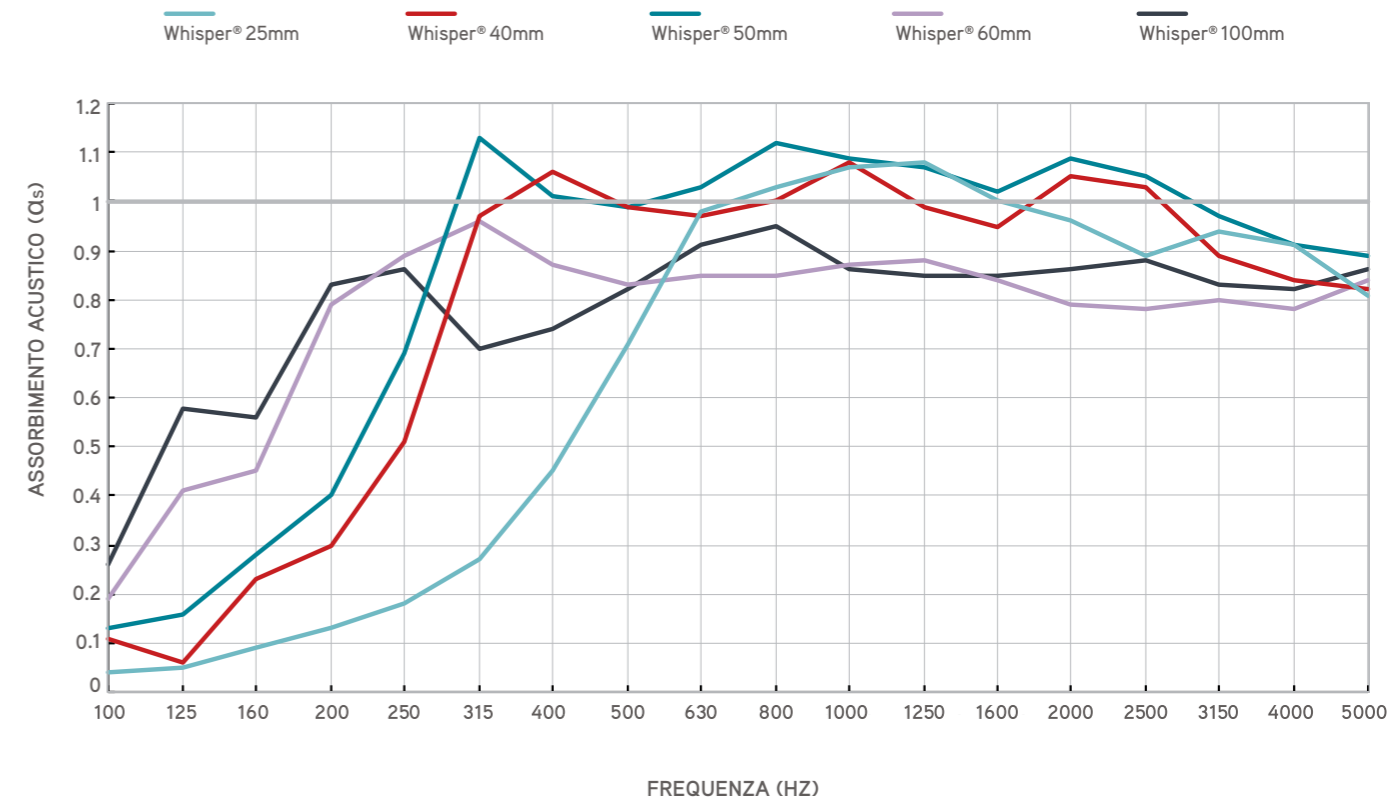
ASSORBIMENTO ACUSTICO

Test in camera riverberante secondo EN ISO 354

Whisper® 40 e 50 mm è classificato “ad alto assorbimento” secondo la norma EN ISO 11654 – Classe A.

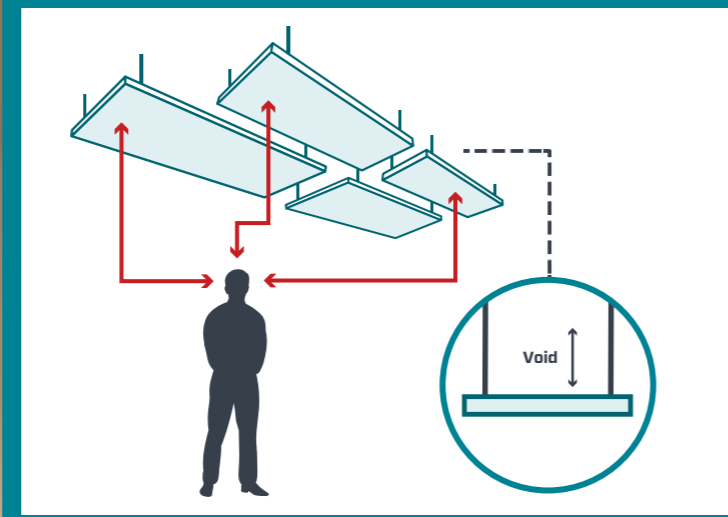


L'assorbimento del suono è spesso necessario quando la sorgente e il ricevitore sono nella stessa stanza



Frequency (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	AW	NRC	SAA	Class
Whisper® 25mm	0.04	0.05	0.09	0.13	0.18	0.27	0.45	0.71	0.98	1.03	1.07	1.08	1	0.96	0.89	0.94	0.91	0.81	0.50	0.75	0.78	D
Whisper® 40mm	0.11	0.06	0.23	0.30	0.51	0.97	1.06	0.99	0.97	1	1.08	0.99	0.95	1.05	1.03	0.89	0.84	0.82	0.90	0.90	0.91	A
Whisper® 50mm	0.13	0.16	0.28	0.4	0.69	1.13	1.01	0.99	1.03	1.12	1.09	1.07	1.02	1.09	1.05	0.97	0.91	0.89	1	1	0.98	A
Whisper® 60mm	0.19	0.41	0.45	0.79	0.89	0.96	0.87	0.83	0.85	0.85	0.87	0.88	0.84	0.79	0.78	0.8	0.78	0.84	0.85	0.85	0.85	B
Whisper® 100mm	0.26	0.58	0.56	0.83	0.86	0.7	0.74	0.82	0.91	0.95	0.86	0.85	0.85	0.86	0.88	0.83	0.82	0.86	0.9	0.85	0.84	A

I test dei pannelli acustici Whisper® sono stati eseguiti in laboratori accreditati.



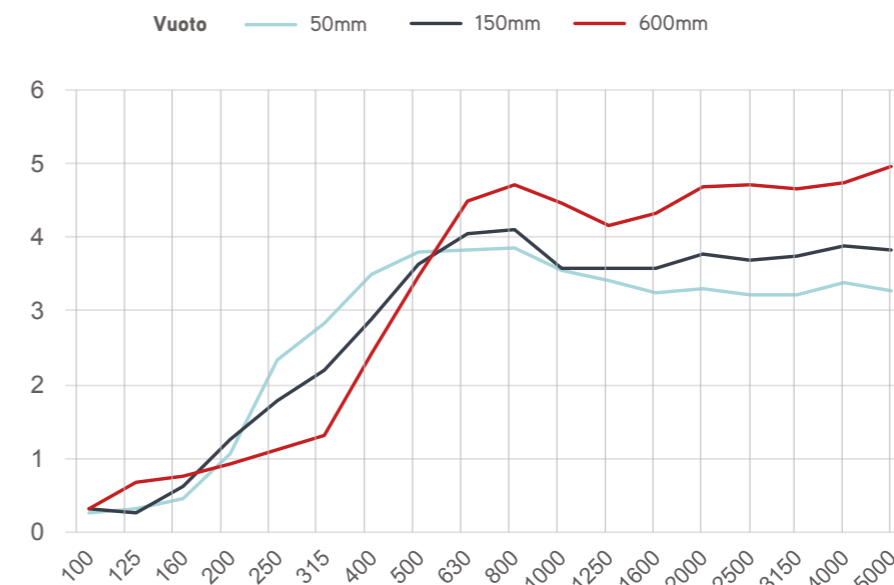
CONTROSOFFITTI A VELA

I pannelli appesi sono un metodo economico per ottenere l'assorbimento acustico in uno spazio interno.

Whisper® assorbe il suono su entrambi i lati, quindi i baffle consentono di ottimizzare la quantità di materiale e raggiungere il massimo risultato. I controsoffitti a vela sono la soluzione ideale anche laddove l'altezza totale disponibile sia limitata.

I risultati riportati sono presentati in un'area di assorbimento del suono equivalente, 1 oggetto in M² o Sabin (SA)

DISPOSIZIONE IN ORIZZONTALE DI BAFFLE 50 X 1200 X 2400 MM



ASSORBIMENTO DEL SUONO SA

Frequenza (Hz)	50mm Vuoto (SA)	150mm Vuoto (SA)	600mm Vuoto (SA)
100	0.26	0.31	0.32
125	0.32	0.26	0.69
160	0.45	0.62	0.77
200	1.07	1.27	0.92
250	2.33	1.77	1.12
315	2.84	2.21	1.31
400	3.49	2.89	2.43
500	3.8	3.64	3.47
630	3.82	4.05	4.49
800	3.85	4.1	4.71
1000	3.54	3.58	4.47
1250	3.41	3.57	4.15
1600	3.25	3.58	4.32
2000	3.3	3.76	4.67
2500	3.23	3.69	4.72
3150	3.22	3.74	4.66
4000	3.39	3.87	4.74
5000	3.28	3.83	4.95
NRC	1	1	1



Scuola materna Boizano, Italia



MASSIMA CREATIVITÀ

Per consigli su dimensioni, layout e forme alternative dei baffles, rivolgersi al proprio distributore Whisper®.

“Come in qualsiasi piscina, i prodotti utilizzati devono garantire prestazioni ottimali anche in un ambiente molto umido, conservandosi stabili, non degradandosi e resistendo ad impatti eventualmente causati dagli sport in cui vi è l'utilizzo di una palla.

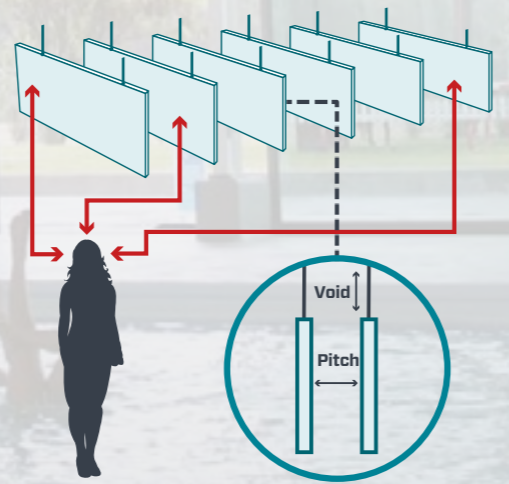
“Avere un prodotto che fosse anche estremamente leggero significava poter impiegare un sistema di fissaggio che non gravasse sul carico della struttura principale.”

Andrew Wheatley,
Senior Architect presso Architecture HDT.

BAFFLE VERTICALI

I baffle verticali sono il metodo più economico per ottenere l'assorbimento acustico in uno spazio interno. Whisper® assorbe il suono su entrambi i lati, quindi i baffle consentono di ottimizzare la quantità di materiale e raggiungere il massimo risultato.

Nelle strutture di grandi dimensioni sono stati installati ben 16 baffle acustici all'ora.



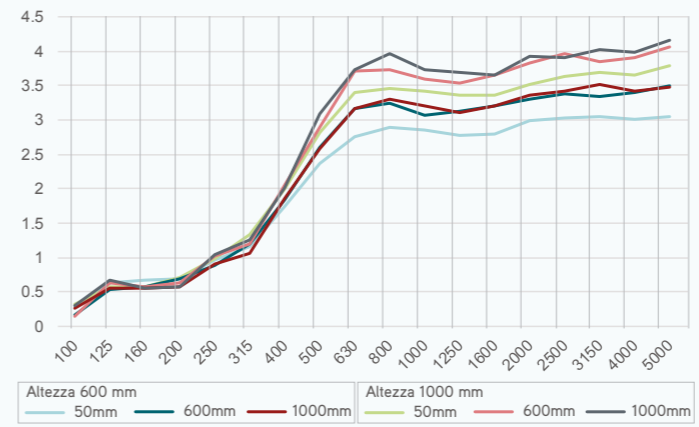
MASSIMA CREATIVITÀ

Per consigli su dimensioni, layout e forme alternative per i baffle, è possibile contattare il proprio distributore Whisper®.

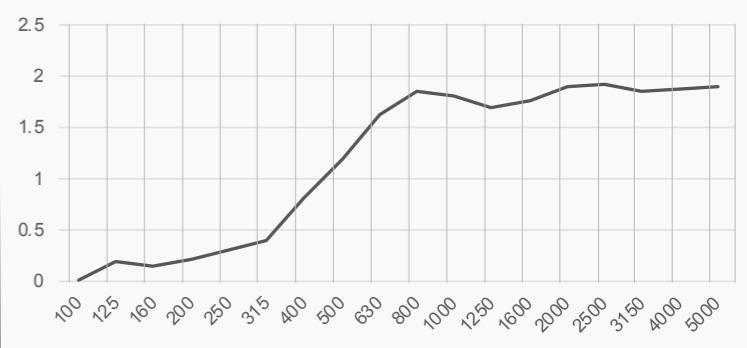
MINIMA QUANTITÀ DI MATERIALE, MASSIME PRESTAZIONI.

Misurazione dell'assorbimento del suono in una camera riverberante (ISO 354). I risultati riportati di seguito sono presentati in un'area di assorbimento del suono equivalente, 1 oggetto in un M² o Sabin (SA).

BAFFLES 50 x 1200 x 2400MM



BAFFLE PICCOLI 50 x 400 x 2400MM



ALTEZZA 600 MM

Frequenza (Hz)	50mm Vuoto (SA)	600mm Vuoto (SA)	1000mm Vuoto (SA)
100	0.31	0.17	0.27
125	0.63	0.54	0.55
160	0.68	0.58	0.55
200	0.7	0.69	0.57
250	0.96	0.88	0.91
315	1.15	1.19	1.07
400	1.75	1.85	1.86
500	2.36	2.6	2.59
630	2.76	3.17	3.17
800	2.9	3.25	3.31
1000	2.85	3.08	3.21
1250	2.77	3.12	3.11
1600	2.79	3.21	3.21
2000	2.99	3.31	3.36
2500	3.04	3.39	3.43
3150	3.06	3.35	3.51
4000	3.01	3.41	3.43
5000	3.06	3.5	3.48
NRC	1	1	1

ALTEZZA 1000 MM

Frequenza (Hz)	50mm Vuoto (SA)	600mm Vuoto (SA)	1000mm Vuoto (SA)
100	0.32	0.15	0.3
125	0.58	0.63	0.67
160	0.57	0.57	0.55
200	0.71	0.64	0.57
250	0.99	1.03	1.04
315	1.33	1.2	1.26
400	1.99	2.06	2.02
500	2.82	2.9	3.09
630	3.41	3.72	3.73
800	3.47	3.73	3.97
1000	3.42	3.59	3.73
1250	3.37	3.54	3.7
1600	3.37	3.66	3.65
2000	3.51	3.84	3.92
2500	3.64	3.97	3.91
3150	3.69	3.86	4.02
4000	3.65	3.91	3.98
5000	3.79	4.07	4.17
NRC	1	1	1

600 MM VUOTO E ALTEZZA 2000 MM

Frequenza (Hz)	600mm Vuoto (SA)
100	0.00
125	0.20
160	0.14
200	0.22
250	0.30
315	0.39
400	0.82
500	1.20
630	1.64
800	1.87
1000	1.81
1250	1.71
1600	1.77
2000	1.90
2500	1.92
3150	1.86
4000	1.88
5000	1.91
NRC	1

FONOIMPEDENZA 50 MM

Indice R di riduzione del suono di Whisper® 50 mm secondo ISO 10140-2, in combinazione con comuni materiali per isolamento

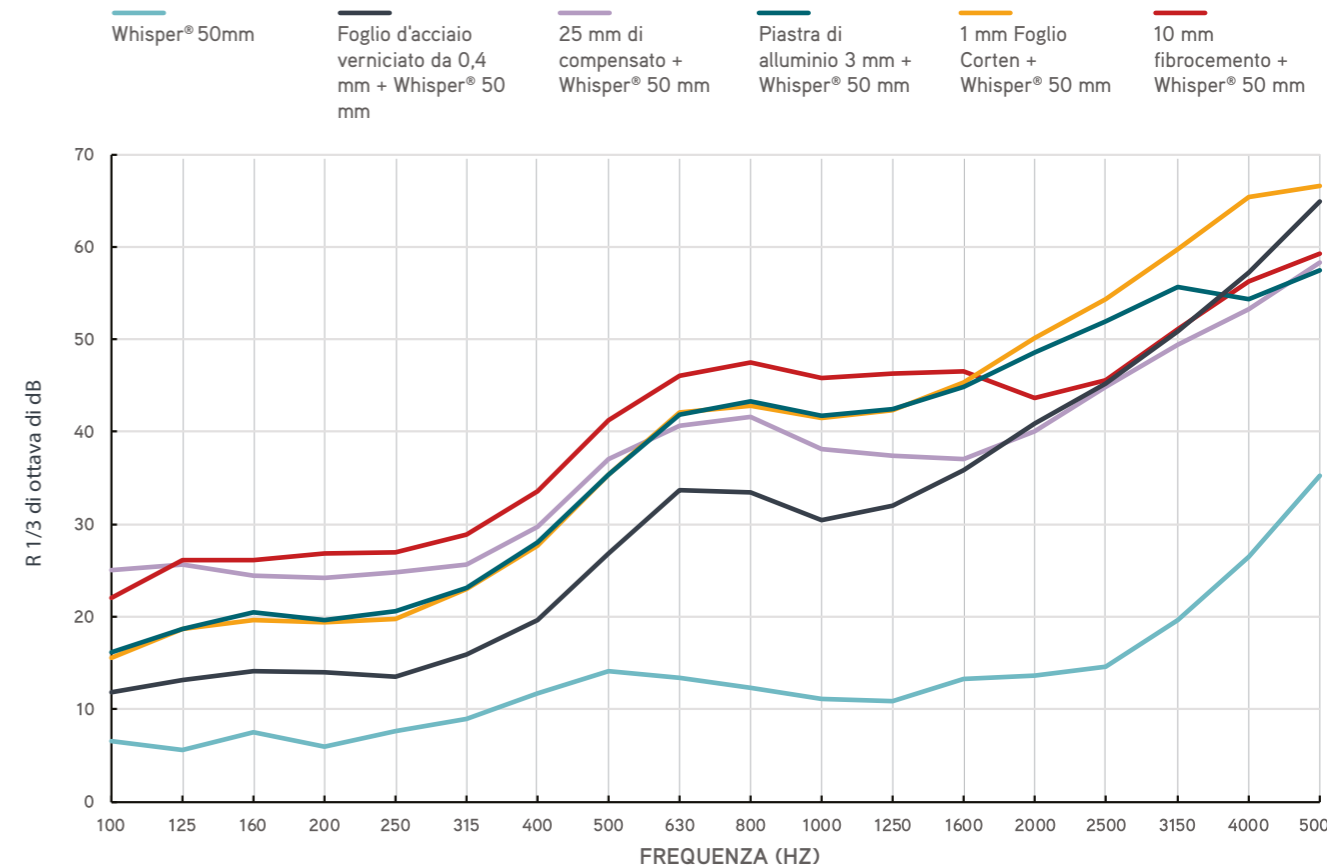
Whisper® 50 mm ha un R_w di 13,8 – secondo la norma ISO 717-1



La fonoimpedenza è importante quando la sorgente e il ricevitore si trovano in stanze diverse.



Le punzonatrici a torretta e le presse generano molto rumore. Le strutture curve come nella foto possono solamente amplificare e direzionare il rumore. Rivestire la struttura con Whisper® può aiutare ad assorbire il rumore all'interno e ridurre la trasmissione attraverso pareti e soffitti.



Frequency (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	R_w
Whisper® 50mm	6.6	5.6	7.5	5.9	7.6	9	11.70	14.1	13.4	12.3	11.1	10.9	13.3	13.6	14.6	19.7	26.5	35.2	13.8
25 mm di compensato + Whisper® 50 mm	25.1	25.6	24.5	24.2	24.8	29.7	29.7	37.0	40.7	41.6	38.1	37.4	37.1	40.0	44.8	49.4	53.3	58.3	37.0
10 mm fibrocemento + Whisper® 50 mm	22.0	26.1	26.1	26.8	27	28.9	33.6	41.3	46.0	47.5	45.8	46.3	46.5	43.6	45.6	51.1	56.3	59.3	41.0
1 mm Foglio Corten + Whisper® 50 mm	15.6	18.7	19.6	19.4	19.8	23.0	27.7	35.4	42.1	42.8	41.5	42.3	45.3	50.1	54.4	59.7	65.4	66.6	35.0
Piastra di alluminio 3 mm + Whisper® 50 mm	16.2	18.7	20.5	19.6	20.6	23.1	28.1	35.4	41.8	43.3	41.7	42.5	44.9	48.6	52.0	55.7	54.3	57.5	35.0
Foglio d'acciaio verniciato da 0,4 mm + Whisper® 50 mm	11.8	13.1	14.1	14	13.5	15.9	19.7	26.9	33.7	33.4	30.4	32.0	35.9	40.9	45.2	45.2	57.2	64.9	28.0

Whisper® installato di fronte alla sorgente del rumore, bordi e giunti sigillati.
Dichiarazione di non responsabilità: poiché ogni installazione è unica, non possiamo garantire la replicabilità dei risultati dei test. Si consiglia di affidarsi ad un consulente acustico e ad un laboratorio di prova accreditato prima di acquistare il prodotto.

I test dei pannelli acustici Whisper® sono stati eseguiti in laboratori accreditati.

Whisper® 50 mm Metodo di test con resistenza al flusso di aria UNI/EN 29053:1994 2.785.000 Pa.S/m³ Rayls/m²

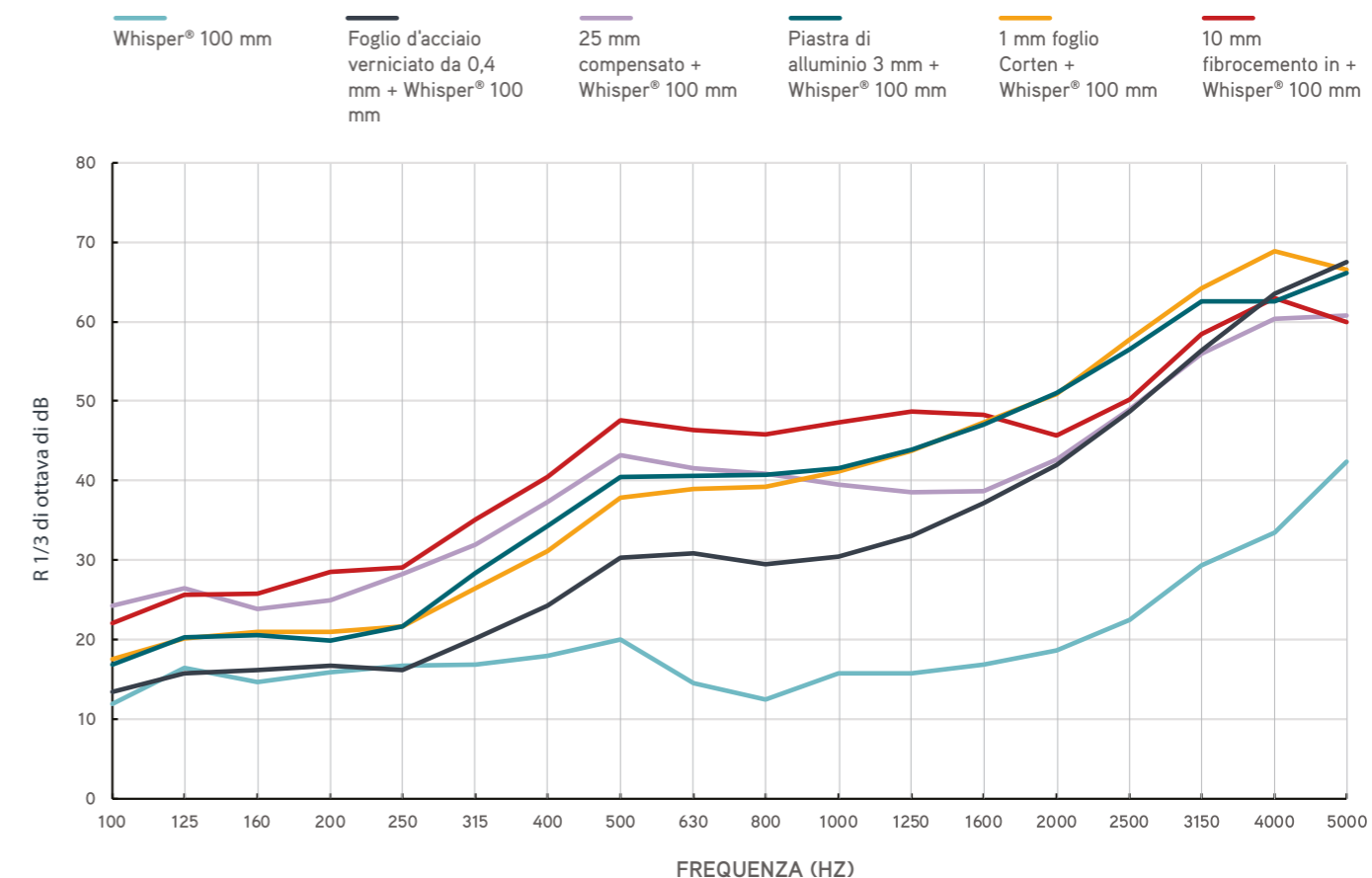
FONOIMPEDENZA 100 MM

Whisper® 100 mm Indice di riduzione del rumore secondo la norma ISO 10140-2, in combinazione con comuni materiali per isolamento

Whisper® 100 mm ha un R_w di 18 – secondo ISO 717-1



La fonoimpedenza è importante quando la sorgente e il ricevitore si trovano in stanze diverse.



Frequency (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	R_w
Whisper® 100mm	12	16	15	16	17	17	18	20	15	13	16	16	17	18.6	22.5	29	33.5	42.4	18
25 mm compensato + Whisper® 100 mm	24	27	24	25	28	32	37	43	42	41	40	39	39	42.6	49	56	60.4	60.7	39
10 mm fibrocemento in + Whisper® 100 mm	22	26	25	29	29	35	41	48	46	46	47	49	48	45.7	50.2	58	63	59.9	43
1 mm foglio Corten + Whisper® 100 mm	18	20	21	22	22	27	31	38	39	39	41	44	47	50.9	57.7	64	68.8	66.6	37
Piastra di alluminio 3 mm + Whisper® 100 mm	17	20	21	22	22	28	34	40	41	41	42	44	47	51	56.5	63	62.5	66.1	37
Foglio d'acciaio verniciato da 0,4 mm + Whisper® 100 mm	13	16	16	16	16	20	24	30	31	30	31	33	37	41.9	48.7	56	63.5	67.5	30

Whisper® installato rivolto verso la sorgente del rumore, bordi e giunti sigillati.
Dichiarazione di non responsabilità: Si consiglia di affidarsi a un consulente acustico e ad un laboratorio di prova accreditato prima di acquistare il prodotto.

I test dei pannelli acustici Whisper® sono stati eseguiti in laboratori accreditati.

Il sistema CALMA-TEC HG-C è stato approvato dall'Autorità federale ferroviaria tedesca per velocità fino a 300 km/h. Il sistema leggero ad alte prestazioni consente tempi di installazione rapidi.

Arch. DI Wolfgang Brunbauer (System-Design)

LA SCELTA SICURA

Whisper® Acoustic Panels: la scelta migliore per garantire il vostro benessere acustico.

Ci impegniamo per ridurre al minimo le materie prime utilizzate e dare al contempo una soluzione durevole ad alte prestazioni. Grazie alla loro struttura unica, i pannelli acustici Whisper® Acoustic Panels hanno poche alternative sul mercato che possano offrire prestazioni equivalenti di assorbimento e ottimizzazione del materiale. Whisper® UV e Whisper® NBO sono stati entrambi testati in modo indipendente per superare i 50 anni di vita all'aperto secondo la norma EN 14388. I pannelli sono stati esposti a raggi UV, calore, acqua e sale stradale, nonché urti di pendolo e martello.

I pannelli acustici Whisper® sono una soluzione acustica durevole, in particolare dove l'umidità ambientale non può essere controllata in modo efficiente con riscaldamento, ventilazione e aria condizionata. Tutte le varianti dei pannelli acustici Whisper® non sono influenzate da degrado o delaminazione da danni causati dall'umidità. I pannelli acustici Whisper® non contengono e non si scompongono in aree di cibo, e quindi non tendono a subire l'attacco di muffe e parassiti.

I pannelli acustici Whisper® sono privi di formaldeide, hanno bassi composti organici volatili (VOC), basse emissioni di particelle, sono privi di fibre e non contengono sostanze nocive per l'ozono. I pannelli acustici Whisper® segnano un ulteriore progresso nelle prestazioni indoor con il superamento dei test Oddy per l'ambito museale dimostrando che non emettono gas corrosivi. Ciò comprova in modo indipendente che non influiscono su metalli delicati o sull'elettronica.

I pannelli acustici Whisper® hanno superato i severi test danesi inerenti all'emissione di composti chimici dei materiali nell'aria in ambienti interni. Ciò ne attesta l'assenza di fibre irritanti, rendendo non necessarie alcune precauzioni nella sua manipolazione, come l'uso di guanti, barriere e maschere respiratorie. I costi di conformità possono pertanto essere ridotti al minimo e l'efficienza dell'installazione massimizzata.

Ovunque siano richiesti materiali acustici robusti e affidabili, i pannelli acustici Whisper® offrono: lavabilità, resistenza alle soluzioni idroalcoliche, ai detersivi, ai composti di ammonio quaternario, ai perossidi di idrogeno accelerati, all'ipoclorito di calcio o all'acqua trattata della piscina.

I pannelli acustici Whisper® sono stati impiegati in progetti di tutto il mondo: dalle residenze private a Sydney alle aule scolastiche in Italia, dalle piscine in Nuova Zelanda ai generatori in Tasmania, fino alle miniere in Mongolia e alle barriere fonoassorbenti per le linee ferroviarie ad alta velocità in Germania.

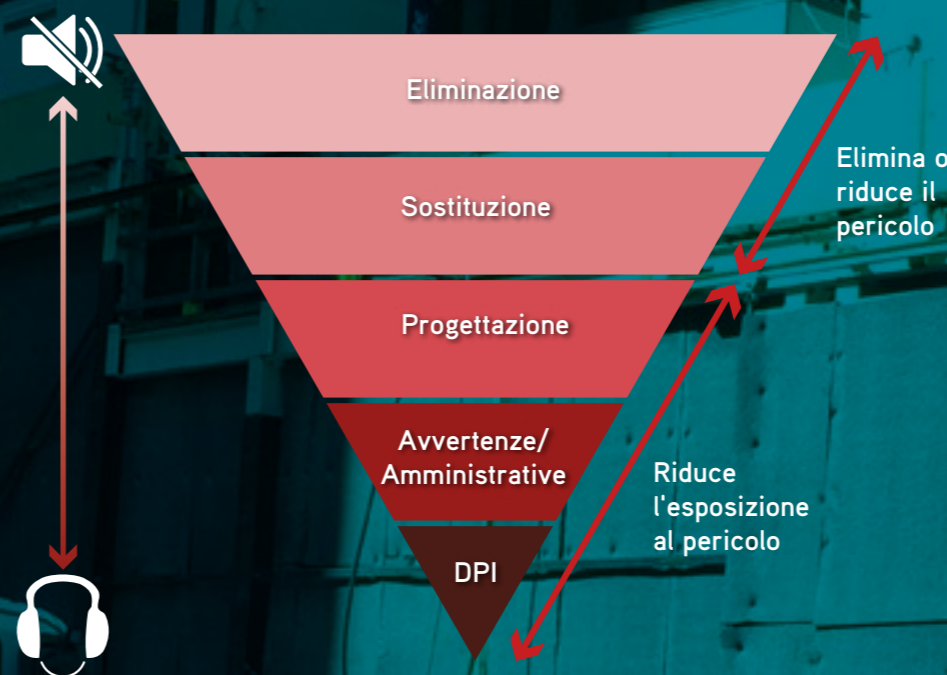
Per la riduzione del rumore, da oggi affidatevi a Whisper®.

GERARCHIA DEI CONTROLLI

Questa gerarchia ha lo scopo di fornire un approccio sistematico al controllo dei rischi. Sono classificati in base all'efficacia e sono elencati nella pagina in ordine decrescente.

È uso comune combinare più controlli.

Il controllo prescelto sarà in funzione della tipologia del pericolo, della gravità delle conseguenze e del rischio per i lavoratori. All'aumentare del rischio aumenterà anche il grado di efficacia del metodo di controllo.



dB	Riduzione del livello di pressione sonora effettivo (LPS)	Riduzione del volume percepito
3	50.00%	18.77%
6	75.00%	34.02%
9	87.50%	46.41%
12	93.75%	56.47%
15	96.88%	64.64%
18	98.44%	71.28%
21	99.22%	76.67%
24	99.61%	81.05%
27	99.80%	84.61%
30	99.90%	87.50%
33	99.95%	89.85%
36	99.98%	91.75%
39	99.99%	93.30%
42	99.99%	94.56%
45	100.00%	95.58%



Una piccola riduzione di dB può essere una buona riduzione dell'energia.



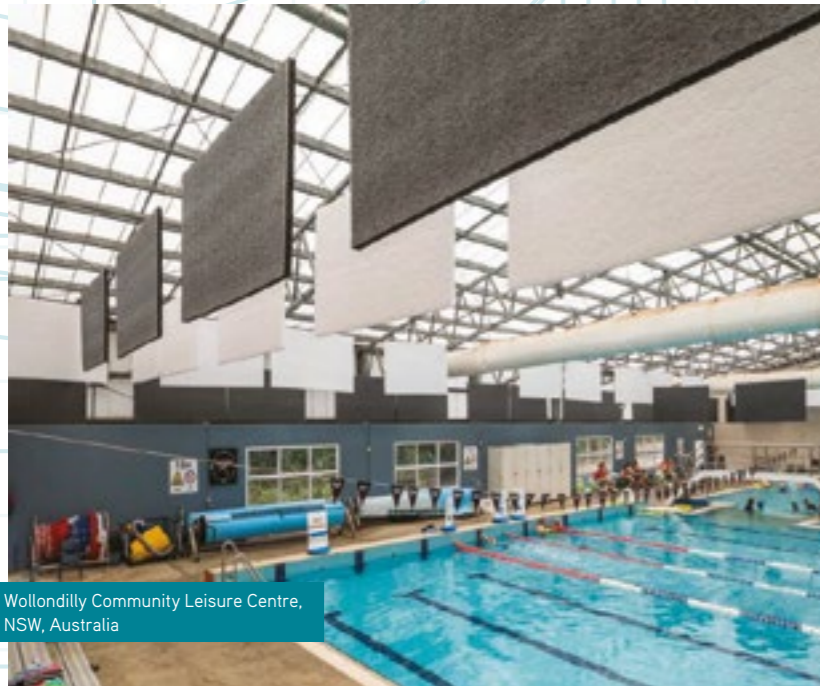
Una riduzione di 3 dB può effettivamente dimezzare l'energia del rumore e raddoppiare i tempi di esposizione disponibili.



Con una differenza di circa 10 dB, la maggior parte delle persone percepirà fisicamente metà o il doppio del suono.

VANTAGGI

- Maggior controllo del rumore
- Resistente all'acqua e all'umidità
- Resistente al fuoco
- Non favorisce la crescita di funghi
- Non conduttivo
- Non corrosivo
- Bassa aderenza della polvere
- Non necessita di barriere per l'umidità
- Non necessita di elementi frontali perforati
- Installazione rapida
- Temperatura di esercizio -40 - +80



Wollondilly Community Leisure Centre, NSW, Australia



Autostrada, Budapest, Ungheria



Ristorante Arrostitini Divini a L'Aquila, Italia



Sala prove della banda municipale di Badajoz, Badajoz, Spagna




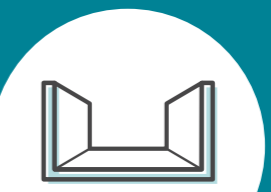
Aercel SPA, Italia



Pistol Club, Italia

INSTALLAZIONE



 PIASTRE DI ANCORAGGIO	 ADESIVO	 VITI E RONDELLE
 INSULFAST™	 RACCORDO CACCIAVITE	 BIADESIVO
 PIASTRA IMPALER	 TELAIO	 CANALE U

RICHIEDETE LA COPIA DELLA GUIDA D'INSTALLAZIONE AL VOSTRO RIVENDITORE



Distributore per l'Italia

Gruppo Sogimi

Tel. +39.06.726431

info@sogimi.com

www.sogimi.com

IMMAGINE DI COPERTINA ANTERIORE

Nome del progetto | LINEA & TYPO – MUSEO MAXXI

Luogo | Roma

Data | 2017

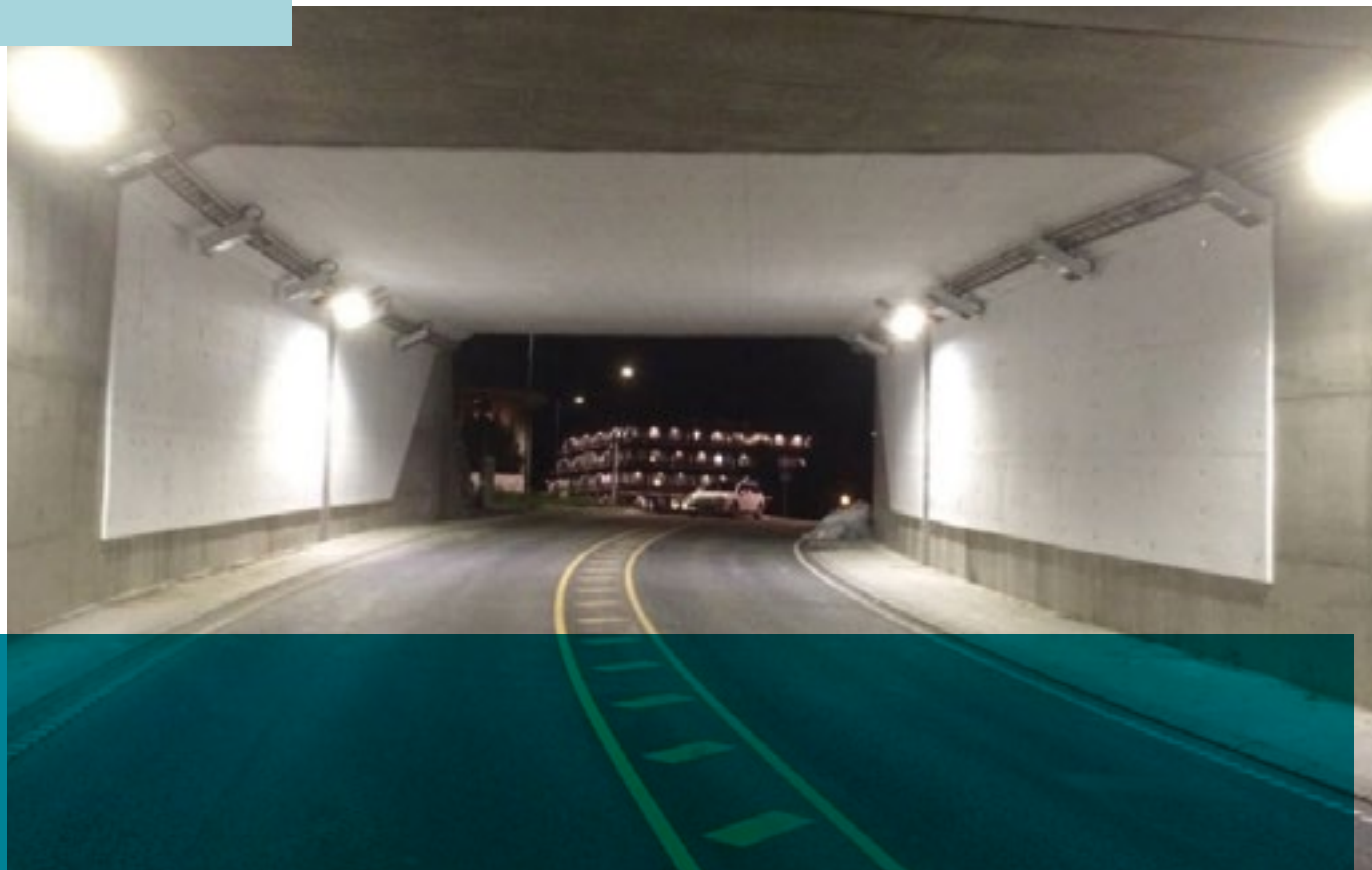
Cliente | Consorzio Stabile Seaman

Design | Andrea Lupacchini architetto

Artigianato | Devoto Design

Immagine di | Nicolò Sardo, per gentile concessione di Andrea

Lupacchini architetto



Contattateci

Per maggiori informazioni, visitate:

<https://pages.sealedair.com/it-whisper>



Sealed Air®

Sealed Air

Via Europa 15

20882 Bellusco (MB)

Italia

T: +39 039 68 35 306

E: info-pack@sealedair.com

www.sealedair.com

