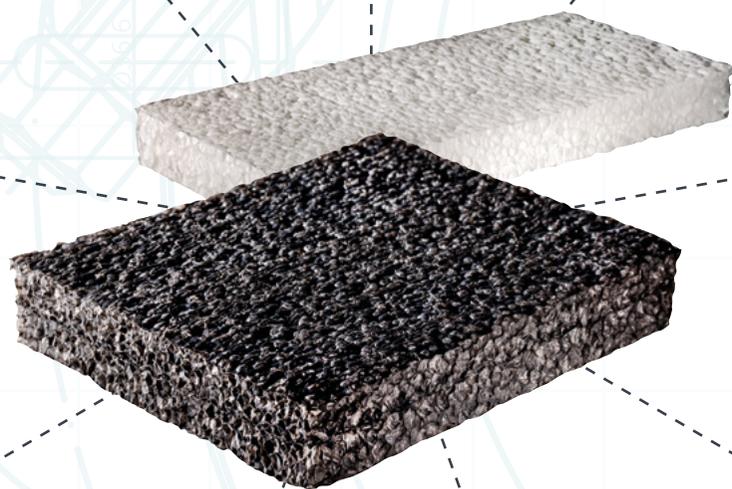


—
**Guida per
l'installazione dei
pannelli acustici
Whisper[®]**



Whisper[®] Acoustic Panels





INTRODUZIONE

Whisper®

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 durevole si conserva 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.

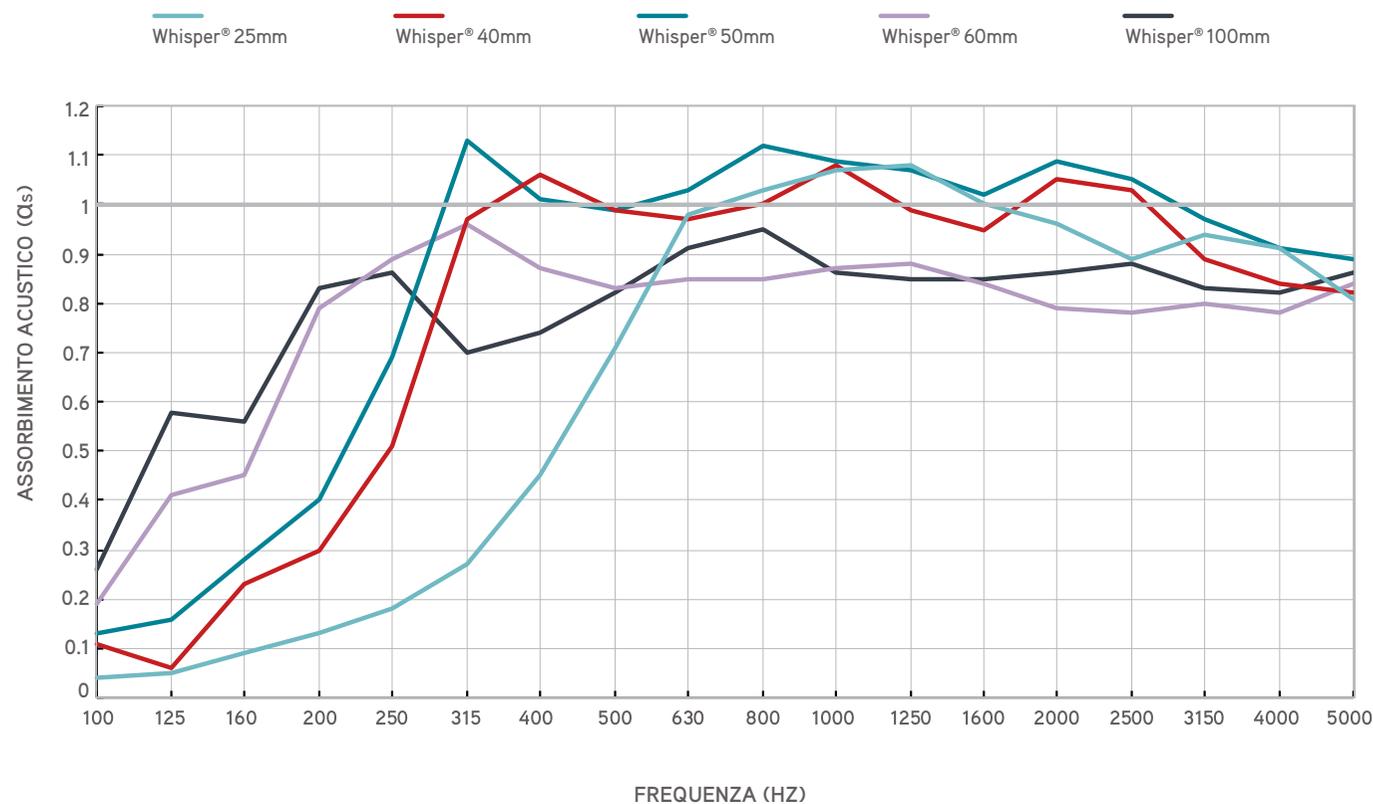


Questo prodotto è dotato di una Dichiarazione ambientale di Prodotto (EPD) certificata che fornisce informazioni sulle prestazioni ambientali, che sono state controllate e verificate secondo i requisiti del Sistema Internazionale EPD®.

Numero di registrazione: S-P-05174

Maggiori informazioni sono disponibili su
<https://www.environdec.com/library/collection/col151>

Assorbimento del suono ISO 354



FREQUENZA (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



Checklist dell'installatore

Nome Società

Indirizzo del progetto..... Data.....



Brochure



Tabella delle tolleranze



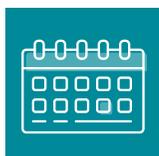
Scheda tecnica



Gestione dei Potenziali Rischi



Guida all'installazione



Programma di
ispezioni annuali



Codici di lotto e
data registrati

CONSIDERAZIONI SULL'IMMAGAZZINAMENTO E LA GESTIONE

Whisper® è prodotto in lastre a 1200 x 2400 mm per la massima copertura efficiente.

Whisper® NB 40mm viene generalmente prodotto nel formato 1200 x 1000 mm per la lavorazione automatizzata, 50 lastre per pallet.

Per altre dimensioni e formati Whisper® contatta il tuo rappresentante Sealed Air autorizzato.

Quantità pacco standard:

- 100 mm: 4 lastre
- 60 mm: 6 lastre
- 50 mm: 7 lastre
- 40 mm: 8 lastre
- 25 mm: 14 lastre

I pacchi si avvicinano il più possibile a un volume di 1 m³, il minimo d'ordine sono 10 confezioni.

Le confezioni sono etichettate singolarmente con codici di lotto. Ove possibile conservare e registrare i dati delle etichette della confezione come riferimento.

Per confezionare Whisper® vengono utilizzati rivestimenti sostenibili e ventilati per facilitarne la Polimerizzazione che, a causa dei fori di aerazione, in caso di movimentazione incauta potrebbero lacerarsi.

Ove possibile utilizzare un carrello elevatore.

Dove è richiesta la manipolazione si raccomanda una persona ad ogni estremità dell'imballo e l'uso di cinghie di sollevamento. Non lasciare cinghie di sollevamento intorno all'imballo sotto tensione in quanto ciò può comportare la compressione della schiuma.

Non trascinare sul terreno.

Whisper® deve essere conservato in orizzontale, all'interno e su una superficie piana dopo la spedizione.

Whisper® non deve essere esposto a temperature al di fuori dell'intervallo di -60 - +80 °C.

Prima di installare Whisper®, consultare anche la scheda tecnica e la tabella delle tolleranze.

Benché sia resistente all'umidità, Whisper® non deve essere completamente immerso o impregnato d'acqua prima dell'installazione.

Si raccomanda di consentire alle lastre di "ambientarsi", all'interno, in piano sul pavimento, senza imballaggio, ad una temperatura compresa tra 15 °C e 30 °C per le 2 ore immediatamente precedenti all'installazione.

Questo accorgimento permetterà di ridurre al minimo i cambiamenti dimensionali da dilatazione termica.

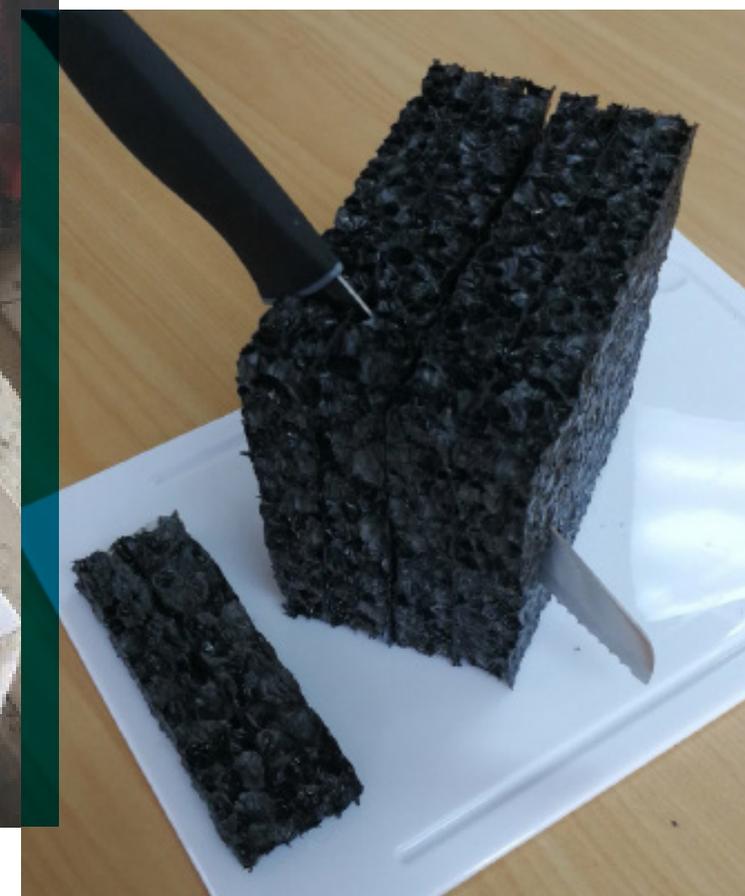
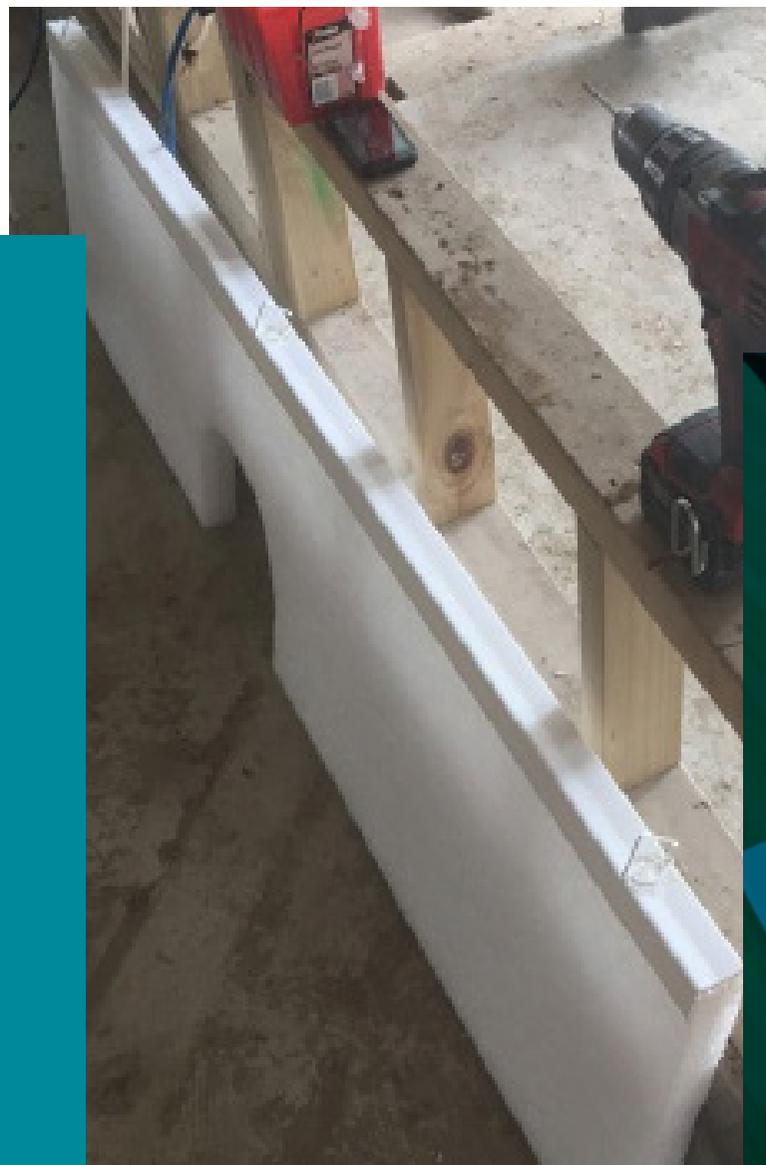
Con questo materiale alcune variazioni di texture di superficie sono inevitabili: si raccomanda di cercare di utilizzare materiale proveniente dallo stesso lotto per garantire un aspetto simile.

Taglio di Whisper®

Whisper® è molto veloce e facile da rifilare intorno a fessure e aperture con metodi convenzionali tra cui:

- Pre-taglio
 - Filo abrasivo
 - Fustellatura
 - Lama CNC
 - Fresatrice
 - Waterjet
- Rifilatura
 - Coltello affilato
 - Taglierino
 - Sega a filo
 - Lama seghettata

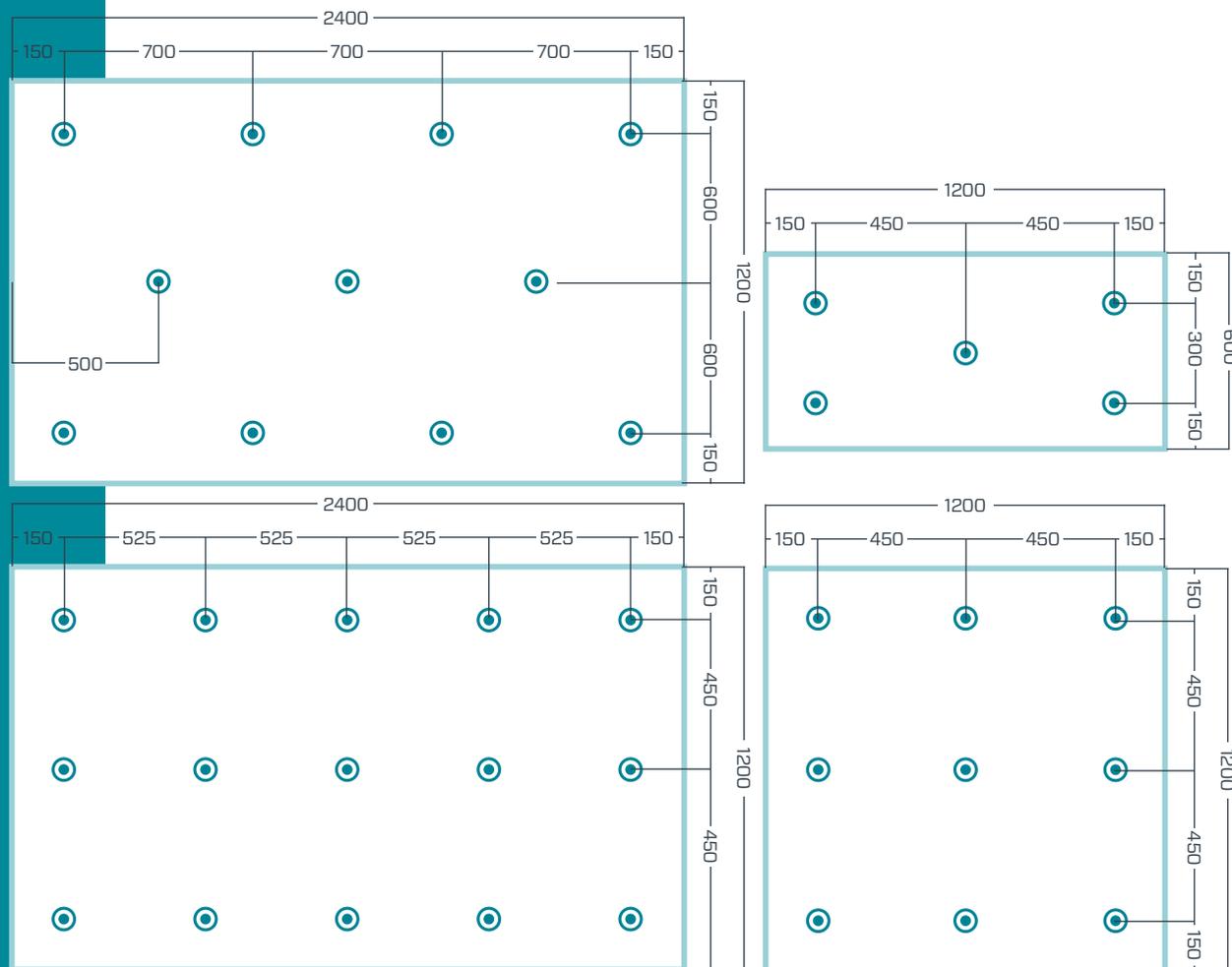
Tagli lineari sono possibili con lame affilate.



Fissaggio meccanico in aderenza

Per i rivestimenti di pareti interne, è possibile installare lastre di 1200 mm x 2400 mm di Whisper® FR con un fissaggio meccanico idoneo come viti o elementi d'ancoraggio per materiale isolante insieme a rondelle con un diametro della testa di minimo 15 mm, ottenendo una penetrazione meccanica sufficiente per ancorare la lastra al telaio o al substrato solido. Si noti che gli elementi di ancoraggio per materiale isolante che si estendono oltre la rondella isolante devono essere tagliati, coperti o piegati per ridurre il pericolo di lesioni. **Consultare sempre le raccomandazioni dei produttori di sistemi di fissaggio prima dell'installazione per confermare l'idoneità al contesto di applicazione.**

Le lastre devono essere ritagliate e congiunte per coprire l'area desiderata. Devono essere applicati almeno 11 punti di fissaggio per lastra o 4 elementi di fissaggio per ogni metro quadro; questi devono essere installati a una distanza non inferiore di 50 mm e non maggiore di 150 mm dal bordo della lastra e distribuiti uniformemente sull'area della lastra. Ad esempio, su una lastra standard da 1200 mm x 2400 mm si consigliano 4 elementi di fissaggio su ogni lunghezza e 3 elementi di fissaggio in linea al centro e sfalsati. Un layout distribuito in modo uniforme può essere utilizzato per il fissaggio su listelli o profilature all'interno di partizioni in cartongesso o soffitti evitando così di tagliare le lastre.



Layout degli elementi di fissaggio su lastra da 1200x2400mm; 1200x600mm; 1200x1200mm. Layout suggeriti per lastre da 50mm di spessore.

Installazione Whisper NB con filo e viti a scomparsa

I fili di fissaggio Whisper sono disponibili da Sealed Air per fissare Whisper® NB a varie superfici, inclusi legno e cemento. I fili di ritenzione sono realizzati in acciaio inossidabile A4 (316L) e sono progettati per accogliere viti M6.

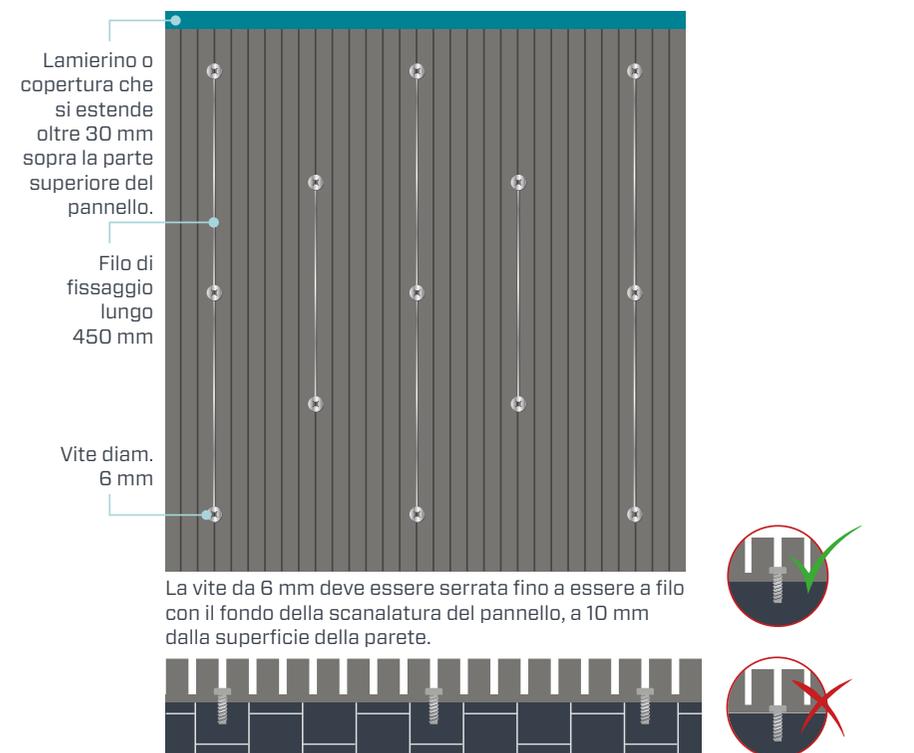
Si consiglia di montare una scossalina o una copertura sul bordo superiore delle lastre di Whisper NB per proteggerle dall'ingresso di acqua o dal carico di ghiaccio.

Installare almeno 8 fili di fissaggio per ogni lastra da 1,2 m², in uno schema distribuito uniformemente di 2:1:2:1:2. Una vite centrale può essere condivisa per fili di fissaggio accoppiati.

Le viti non devono essere serrate completamente per evitare di comprimere i 10 mm di schiuma in una lastra da 40 mm o la profondità residua di schiuma in altri spessori della lastra.

Le viti non devono estendersi oltre i 25 mm nel cemento per evitare il contatto con le barre di rinforzo.

Le punte da trapano possono essere contrassegnate con del nastro adesivo o della vernice per calcolare la profondità totale, inclusa la schiuma rimanente sul fondo delle scanalature. I dispositivi di fissaggio devono essere scelti in modo appropriato, anche consultando un fornitore di fissaggi.



Il fissaggio è stato serrato eccessivamente, comprimendo completamente la schiuma nella scanalatura. Idealmente, il fissaggio dovrebbe essere fermato a 10 mm, in modo che la testa della vite sia a filo con la superficie del pannello sul fondo della scanalatura.

Esempio di installazione ideale

fissaggio a cavatappo con testa piatta per montaggio a incasso Whisper®

Il cavatappo a testa piatta costituisce un'interfaccia meccanica tra Whisper e adesivi in cartuccia, consentendo l'installazione in aderenza dei pannelli in modo piano e parallelo tra loro, senza fissaggi visibili sulla superficie del pannello.

Normalmente, gli adesivi a base di silano non formano un legame fisico con Whisper, quindi un'interfaccia essenziale per un'installazione duratura. I cavatappi a testa piatta sono disponibili in confezioni da 100 pezzi presso il nostro stabilimento. Realizzati in acciaio inossidabile A4 (316L), sono adatti per ambienti interni, esterni e umidi.

Ogni cavatappo può resistere a una forza di trazione di 3 kg prima di deformarsi, con un punto di rottura superiore a 10 kg per cavatappo e un allungamento a rottura di 150 mm. Il cavatappo stesso progettato per avere una resistenza superiore alla resistenza interna della schiuma.

- Utilizzare 6-8 cavatappi per m² su pareti verticali.

-*Utilizzare 8-12 cavatappi per m² sui soffitti.

Per la presa iniziale e i tempi di indurimento, consultare il produttore dell'adesivo.

Normalmente, la forza di adesione completa richiede più di una settimana; si consiglia quindi di utilizzare i cavatappi in combinazione con un fissaggio meccanico di sicurezza.

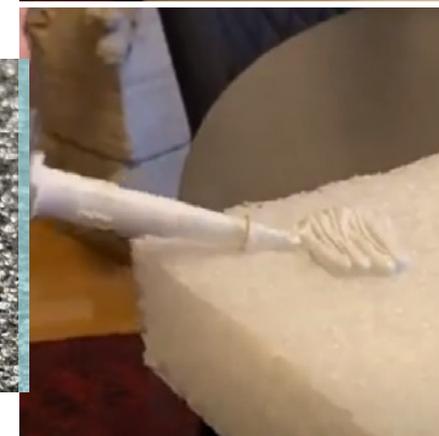
Esempi di adesivi e note dai test:

- Sika Nailbond SB: Indurimento lento
- Quilosa MS Instant: Indurimento più rapido
- Bostik Polymax: Molto buono! Indurimento rapido
- DIP MS055 ad alta adesione

Il cavatappo a testa piatta funziona anche per rinforzare e fissare Whisper con viti meccaniche. In figura mostrata la vite per calcestruzzo Fischer Ultracut FBS2 da 6 mm.

Si consiglia sempre un fissaggio di sicurezza meccanico per il montaggio a soffitto dei pannelli.

Il cavatappo per il montaggio a incasso può utilizzare gli stessi schemi elencati a pagina 7.



Elementi di ancoraggio e rondelle isolanti

Sul mercato è disponibile un'ampia varietà di elementi di fissaggio e rondelle isolanti. Si raccomanda un diametro minimo della testa di 12 mm.

Questi elementi sono in genere adatti solo all'uso interno. Inserire le rondelle sul perno fino a quando non saranno a livello con Whisper®, quindi piegare il perno o tagliarlo in modo che non presenti un rischio per la sicurezza. Consultare i produttori per i dettagli e l'idoneità all'ambiente in cui viene installato.





**Autolavaggio camion -
rivestimento acustico su pareti
e soffitto con viti e rondelle**

Elementi di ancoraggio isolanti

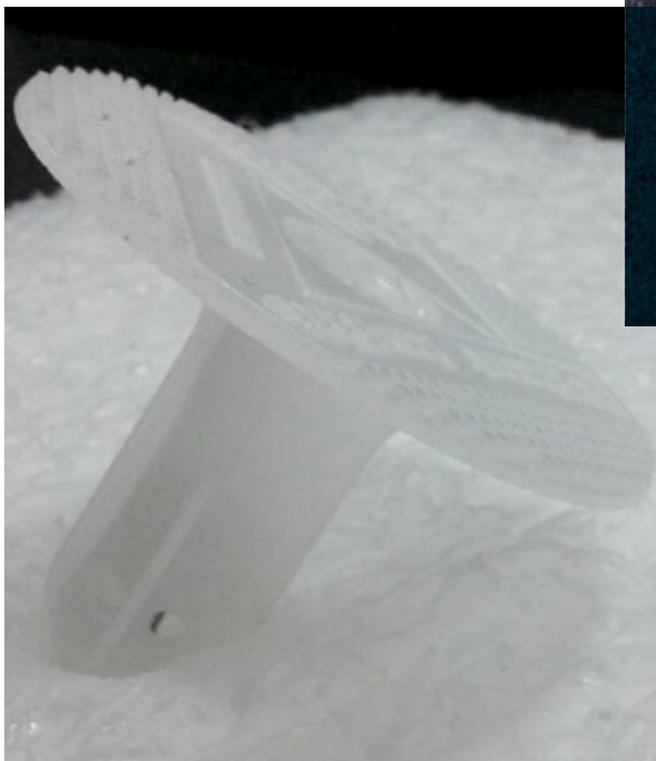
Alcuni esempi sono:

Elementi di ancoraggio isolanti Ramset Insulfast™ & Hilti

Sul mercato è disponibile una varietà di dispositivi di fissaggio in plastica e driver che utilizzano pistole e martelli pneumatici. Questo tipo di fissaggio può velocizzare l'installazione delle schiume fonoisolanti; questi elementi sono noti come elementi di ancoraggio isolanti o tasselli. Possono essere utilizzati elementi con diametro di testa di 25 mm o più uniformemente distribuiti sulla superficie della lastra.

Per istruzioni, idoneità e metodo di fissaggio per l'applicazione specifica, rivolgersi al produttore del dispositivo di fissaggio.

Assicurarsi di includere dettagli quali condizioni ambientali, spessore del materiale e substrato e identificare e mitigare i rischi di corrosione.



Sodar Wind Profiler

Baffle sospesi per interni

Gli elementi di fissaggio a spirale con testa a uncino in acciaio inossidabile Whisper® 2205 possono essere utilizzati per fissare il prodotto a telai o profili a C su cui appendere i baffle. Se i raccordi corrispondenti non sono 2205 inox, isolare l'elemento a spirale dal raccordo con un materiale non conduttivo per prevenire la corrosione galvanica.

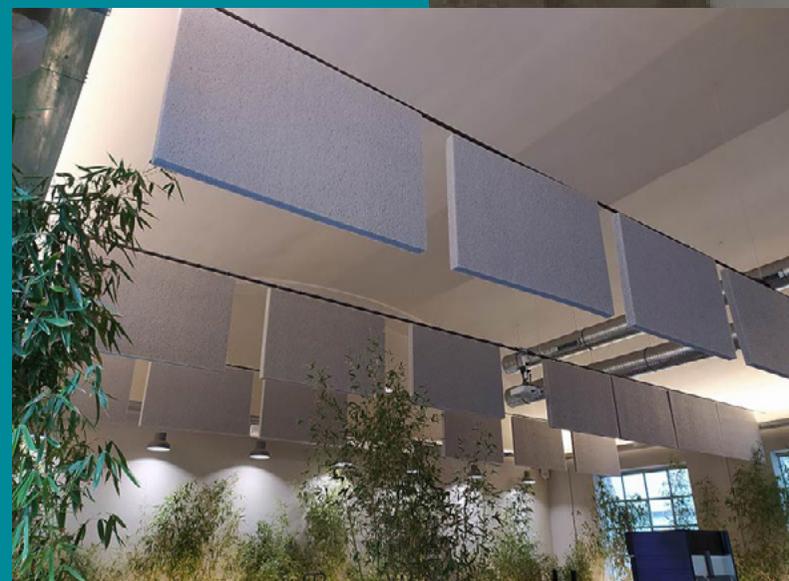
Gli elementi di fissaggio a spirale con testa a uncino Whisper® sono realizzati in acciaio inossidabile 1.4529 (X1NiCrMoCuN25-20-7) e pertanto soddisfano i requisiti dell'allegato F della norma EN 13451-1:2011+A1:2016, se installati secondo il metodo raccomandato, con il numero corretto di fissaggi e un piano di ispezione annuale accurato.

Gli elementi a spirale devono penetrare per almeno 25 mm in una lastra con spessore di 50 mm. Quando si esegue il montaggio sul bordo della lastra, si consiglia di montare almeno un raccordo di 450 mm per prevenire cedimenti. Chiudere e bloccare sempre la fine dell'elemento a spirale per evitare la caduta durante scosse o urti.

Gli elementi a spirale possono essere montati su facce della lastra con almeno due fissaggi per metro quadrato e per sostenere distanze non superiori a 525 mm senza intelaiatura aggiuntiva.

Un profilo ABS forato può essere utilizzato per mantenere le linee rette, tuttavia questo non è sempre necessario. È un buon accorgimento per evitare che l'acqua entri nella struttura delle membrane verticali aperte dall'alto se i progettisti prevedono frequenti spruzzi d'acqua o pioggia.

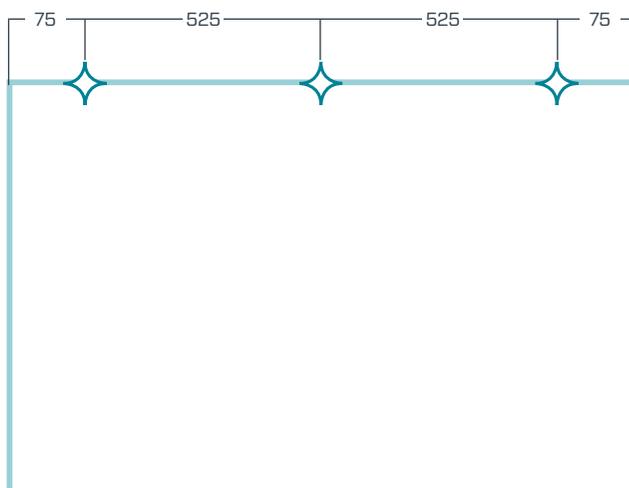
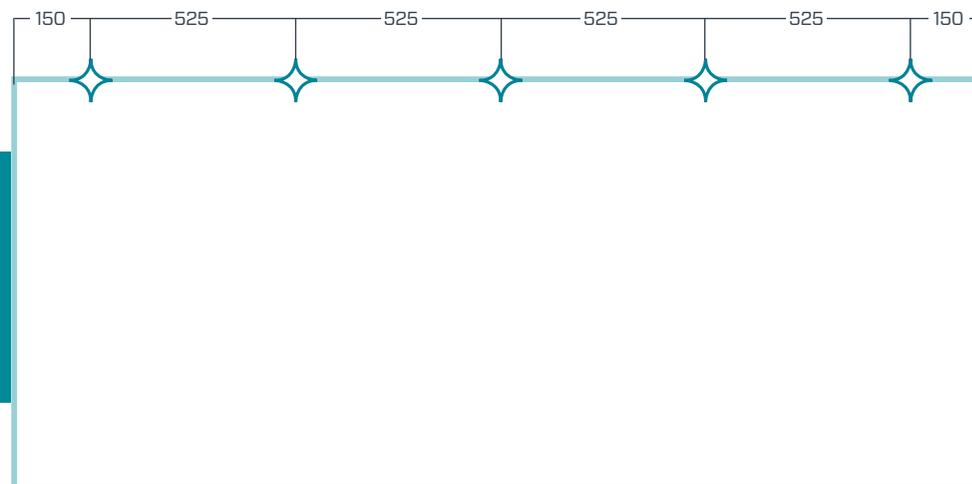
Maggiore è l'area di faccia e perimetrale esposta, maggiore è in genere l'assorbimento acustico. Una leggera curvatura nelle lastre di solito può essere rimossa piegandoli nella direzione opposta e ripetendo il passo di condizionamento.



Pannelli acustici Whisper sospesi, a baffle

Lunghezza del pannello 2400 mm:

- 5 elementi di fissaggio a spirale
- Distanza di 150 mm dalle estremità
- 525 mm tra i centri dei fissaggi a spirale



Lunghezza del pannello 1200 mm:

- 3 elementi di fissaggio a spirale
- Distanza di 75 mm dalle estremità
- 525 mm tra i centri dei fissaggi a spirale

Elementi a spirale resistenti alla corrosione con canali a U in plastica ABS bianchi

Luogo: Piscina di Otaki, Nuova Zelanda





Deflettori verticali senza profilo di rinforzo



Pannelli a soffitto Hogs Breath Café, Australia

Raccordi a spirale utilizzati in 50 mm Whisper FR

Per le travi a soffitto è consigliabile costruire un telaio di supporto per tenere il pannello piano, praticare fori da 30 mm nel telaio per consentire all'elemento a spirale di penetrare attraverso il telaio nella schiuma. In caso di distanze superiori a 525 mm non supportate può verificarsi imbarcamento.

Fissare al telaio con raccordi a spirale, ne saranno necessari almeno 4 per metro quadrato.

Adesivi - Arkema



Arkema Cofix S viene fornito in un contenitore da 25 lt o circa 20 kg. Applicare Cofix S su entrambe le superfici corrispondenti con un rapporto di 200 grammi per metro quadrato. L'adesivo può essere applicato su superfici con pistola a spruzzo o pennello. Questo è sufficiente a coprire 40-50 m2 di superficie applicandolo su entrambi i lati come adesivo a contatto.

L'applicazione che utilizza una pistola a spruzzo invece di una spazzola può ottimizzare la quantità applicata.

ARKEMA
INNOVATION - PROTECTION



Cofix S



PRODOTTO

Cofix S è un adesivo per contatto a solvente spruzzabile basato su polietilene (PE), specialmente sviluppato per applicazioni decorative immerse nel settore marino. Cofix S possiede un'eccellente applicabilità iniziale ed un'eccellente resistenza alla temperatura. L'adesivo è non-velocitabile e può essere utilizzato a spruzzo. Cofix S non ha apprezzabili residui. Cofix S è stato testato e certificato presso International Maritime Organization Fire Test Procedures for Surface Flammability, risoluzione A. 653 (16) ed è stato approvato per l'utilizzo su paratie, soffitti e ponti.

APPLICAZIONI

Cofix S è specialmente adatto per incollaggi per contatto universali di vari materiali per decorazione interna come legno, metallo, schiuma, resina, cuoio. Cofix S non è idoneo per l'incollaggio di schiuma di polietilene espanso.

CARATTERISTICHE

- Eccellente tenuta iniziale.
- Eccellente resistenza alla temperatura.
- Resistenza di fessura, certificato DIO A. 653 (16).
- Eccellente proprietà di spruzzabilità.
- Flessibilità del giunto collato.

METODOLOGIA DI APPLICAZIONE

Informazione Base: i materiali da incollare devono essere puliti, asciutti e liberi da polvere e da grasso.
Equipaggiamento per applicazione: data la grande varietà di equipaggiamenti d'applicazione, è consigliabile consultare Arkema per avere maggiori informazioni.
Intervento di base: Cofix S deve essere applicato in due passaggi utilizzando una pistola a spruzzo in modo da ottenere uno strato sottile ed omogeneo. Spruzzare ad una distanza di circa 20 cm. I supporti devono essere assemblati entro il tempo aperto (vedi dati tecnici). Le condizioni di lavoro (temperatura, umidità relativa, ecc.) possono influenzare il processo di incollaggio (velocità, tempo aperto, pressione, ecc.). Cofix S contiene solventi volatili. Si raccomanda un'ottima ventilazione.

Pulizia/Delezione: Solvente P.

ALTRI ADESIVI

Adesivo bicomponente

Henkel Loctite 3090 ideale per un legame con elevata resistenza su parti piccole

Adesivo strutturale Permabond TA4610

Adesivo a base di solvente

Adesivo spray 77 di 3M

Würth Power Spray Glue Plus

Utilizzare adesivi a base solvente come si farebbe con qualsiasi adesivo a contatto: spruzzare entrambe le superfici, lasciare asciugare e quindi unire esercitando pressione.

Adesivo sensibile alla pressione

Adesivo butilico Everad ADP 7133 per interni ed esterni

Adesivo per laminazione CEMET DS/TTA - H5GH06 per applicazioni stacca e attacca

Nastro biadesivo in schiuma CACTUS/V-Himark G483B

Adesivo a fusione hot melt

Beardow and Adams Pressen 2016C

Per ottenere i migliori risultati:

- Seguire le istruzioni dei produttori di adesivo
- Applicare su superfici pulite, asciutte
- Se c'è polvere su una qualsiasi delle superfici, questa può essere rimossa con un panno in microfibra pulito o una scopa prima dell'installazione
- Sulle superfici porose può essere applicata una mano di fondo per promuovere l'adesione
- I rivestimenti con peso superiore a 80 gsm funzionano bene per le opzioni di adesivo solvente

Gli adesivi a base di silano o di poliestere o colle a pistola sono incompatibili con Whisper®

WHISPER® FR - CONSIGLI

Whisper® FR disponibile nei colori nero (antracite), naturale (bianco) e grigio chiaro (spessori da 25, 50, 100 mm).

Whisper® deve essere rivolto verso la sorgente del rumore.

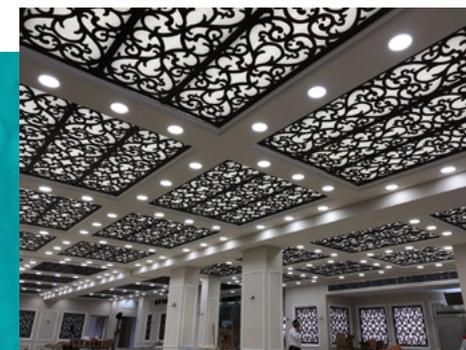
Alcune idee creative includono:

- Copertura parziale con grafiche incise a CNC.
- Taglio e inserimento di pezzi di Whisper® in colori contrastanti per creare loghi, immagini e motivi.
- Utilizzo di Whisper® come diffusore per pannelli LED con colori/gel.
- Torsione, curvatura, creazione di giunti di espansione. Questo materiale, forte e resistente, si adatta alla vostra visione.
- Copertura di Whisper con un tessuto acusticamente trasparente.

Whisper® resistente alla maggior parte dei comuni prodotti di pulizia privi di solventi. Se avete dubbi su possibili danni chimici, contattate Sealed Air o il vostro fornitore per consigli.

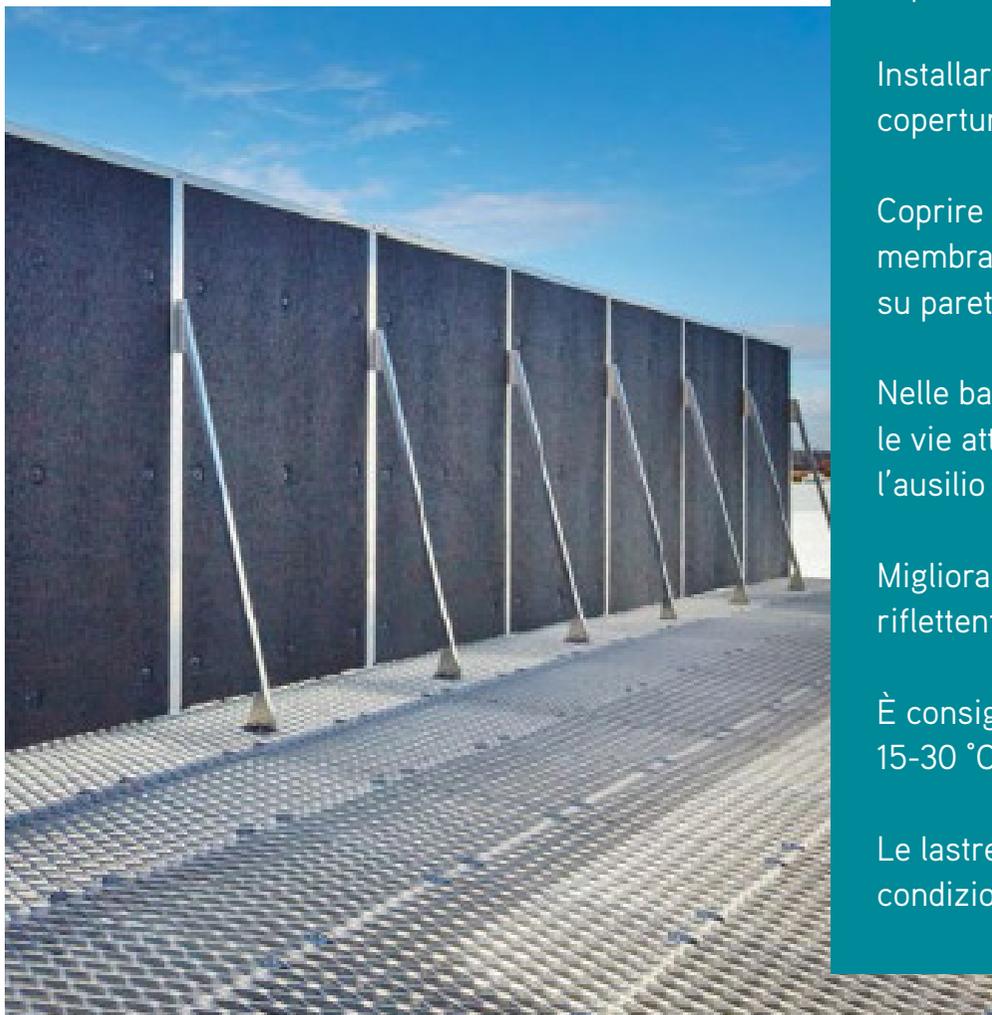
A buona pratica lasciare le lastre acclimatarsi all'interno, fuori dall'imballaggio, a una temperatura compresa tra 15 e 30°C per 2 ore immediatamente prima dell'installazione.

Un termometro a infrarossi pu² essere utilizzato per verificare che gli angoli della lastra abbiano la stessa temperatura del centro prima di procedere al taglio, al fine di prevenire variazioni dimensionali.



Lampada a pannello LED, gel colorato per illuminazione scenica posizionato dietro un pannello FR da 25 mm.

WHISPER® UV - CONSIGLI



Whisper® deve essere rivolto verso la fonte del rumore, uno schermo o una copertura possono influenzare le prestazioni.

Installare sempre le lastre verticalmente; Whisper® non è un materiale di copertura, rivestimento né una barriera contro l'umidità.

Coprire le lastre con profilo o scossalina per evitare che l'acqua penetri nelle membrane aperte sul bordo superiore della lastra, in particolare per il montaggio su pareti esterne.

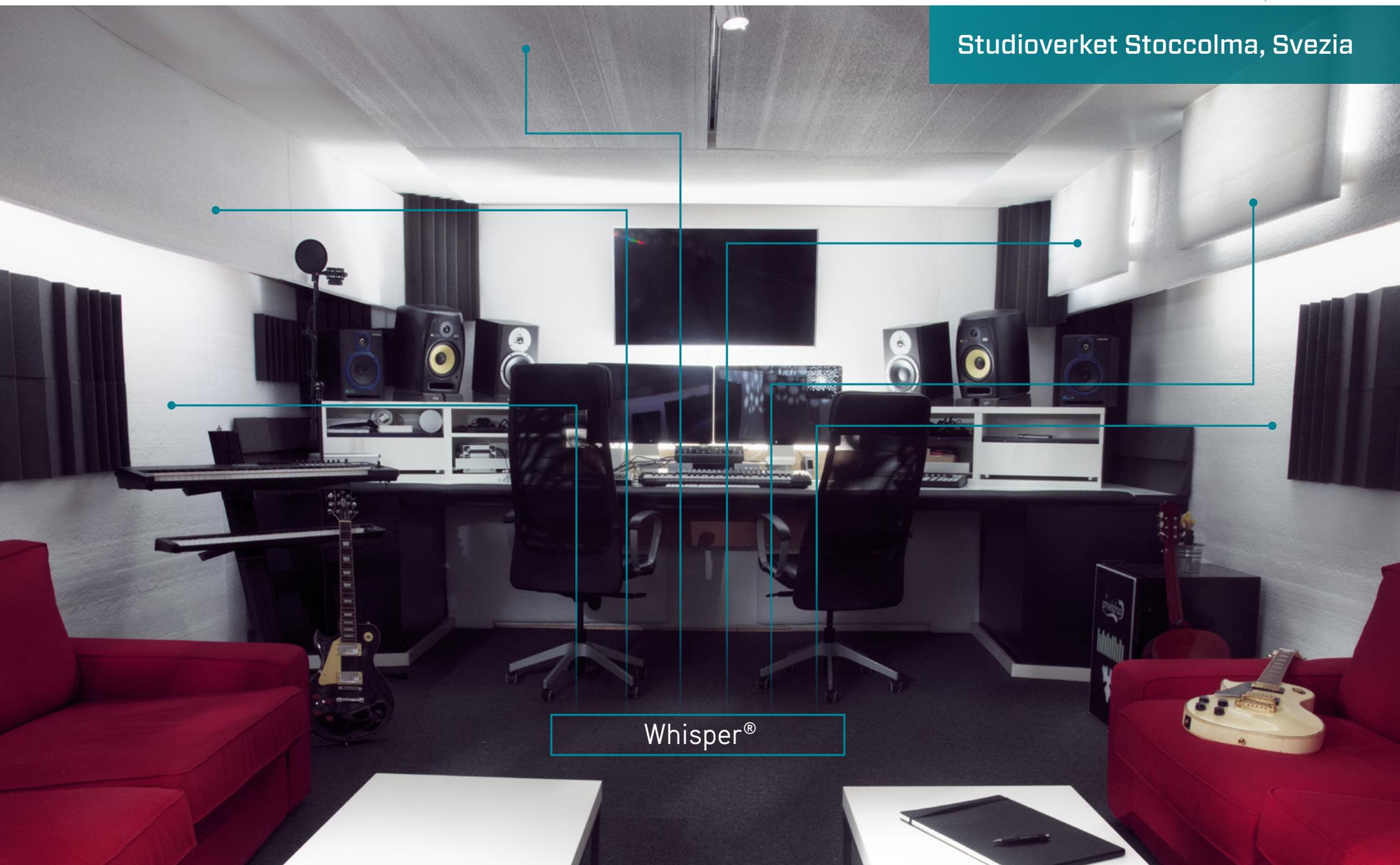
Nelle barriere antirumore sigillare intorno ai fori e ai vuoti per ridurre al minimo le vie attraverso le quali il suono può sfuggire; eseguire un controllo al buio con l'ausilio di una torcia.

Migliorare la fonoimpedenza di una parete utilizzando un materiale riflettente denso dietro Whisper®.

È consigliabile lasciare le lastre in ambienti interni, privi di imballaggio, a 15-30 °C per 2 ore immediatamente prima dell'installazione.

Le lastre possono espandersi fino al 3% dimensionalmente tra i -60 e i +80 °C in condizioni esterne.

Studioverket Stoccolma, Svezia



Whisper®



Per maggiori informazioni, contattateci tramite il seguente link
www.sealedair.com/it/contact