



Riqualificazione Acustica Sottile
Vantaggiose certificazioni per molteplici
applicazioni

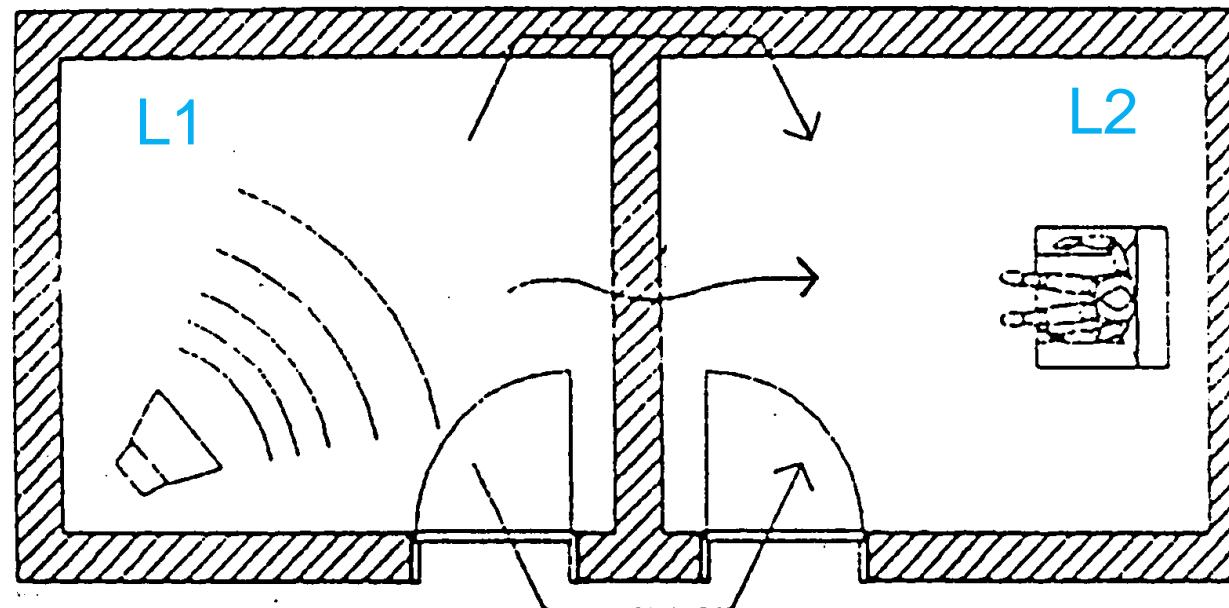
Arch. ELDER GORREJA – Knauf

Indice:

1. Propagazione dell'energia sonora
 - Fonoisolamento
 - Fonoassorbimento
2. Legge Massa e Massa – Molla - Massa
3. Progettazione sottile per molteplici applicazioni
 - Contropareti
 - Controsoffitti
 - Massetto autolivellante
4. Test e realtà
5. Web Tools

Propagazione dell'energia sonora Fonoisolamento

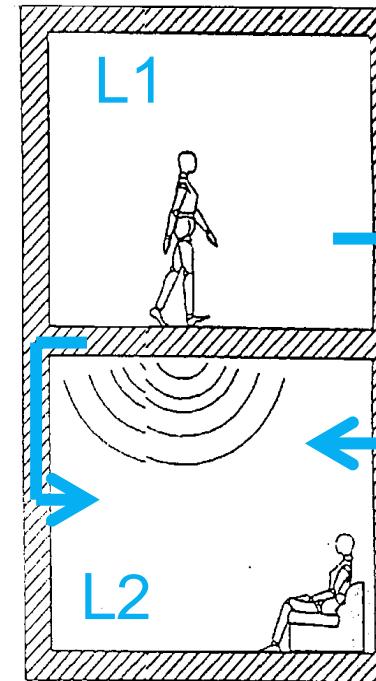
PER VIA AEREA - INDIRETTA



L1 - Locale disturbante L2 - Locale disturbato

Propagazione dell'energia sonora Fonoisolamento

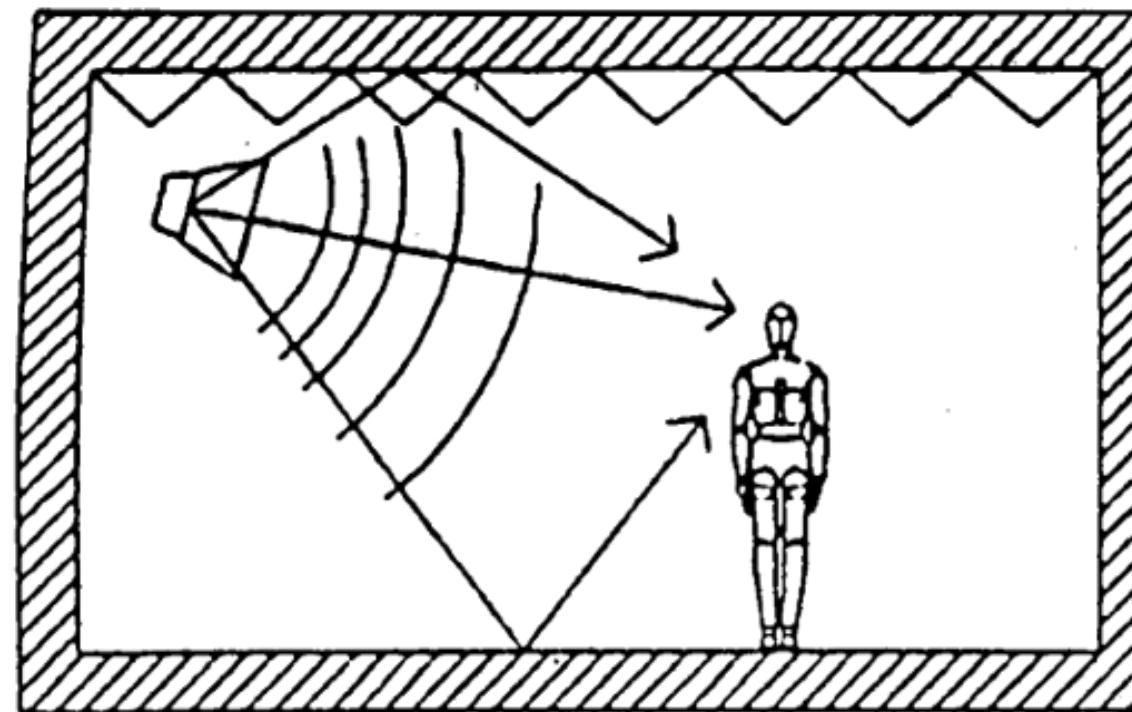
PER VIA STRUTTURALE – INDIRETTA



L1 – Locale disturbante L2 – Locale disturbato

Propagazione dell'energia sonora Fonoisolamento

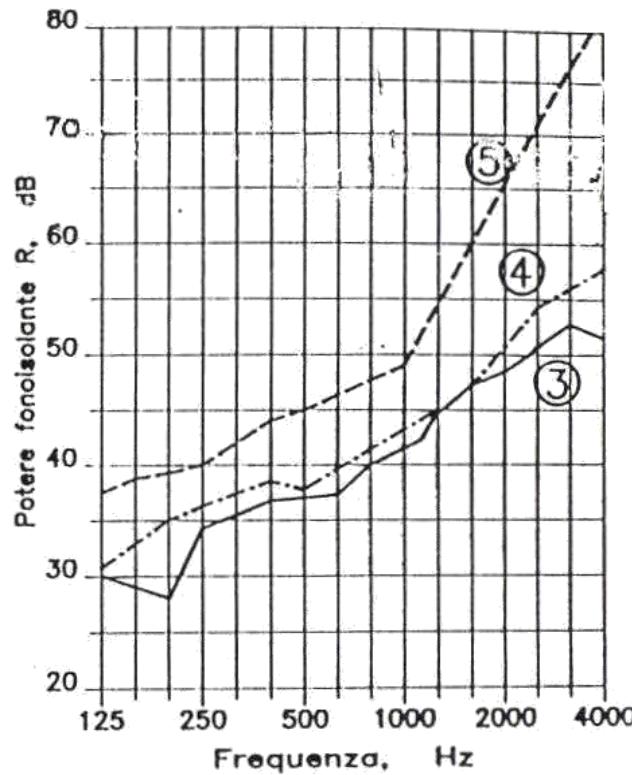
PER VIA AEREA – DIRETTA ([Assorbimento Acustico](#))



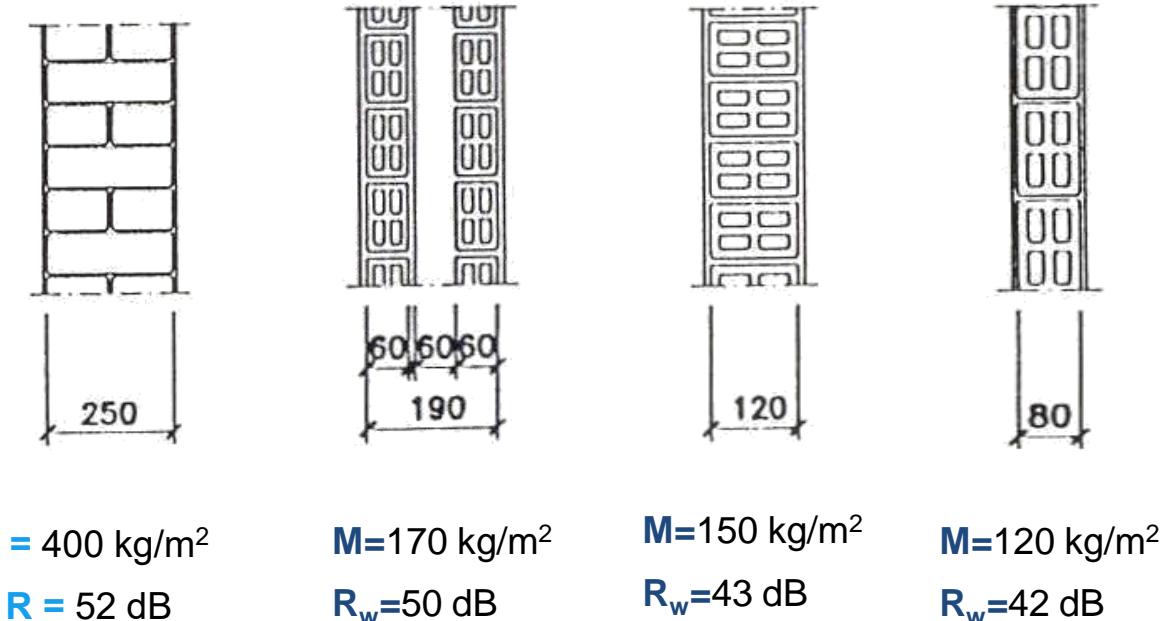
Propagazione dell'energia sonora Fonoisolamento

Comportamento pareti leggere.

LEGGE DI MASSA

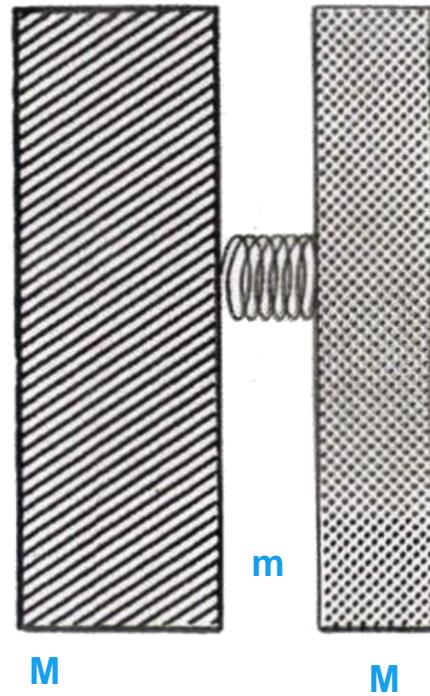


R_w aumenta
all'aumentare di:
• MASSA [kg/m^2]



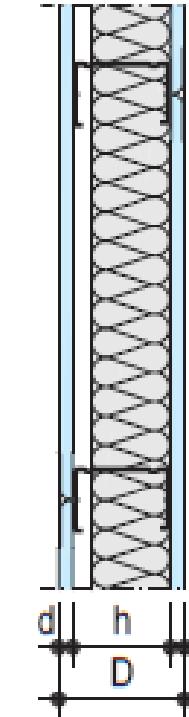
Propagazione dell'energia sonora Fonoisolamento

Comportamento pareti leggere.



SISTEMA MASSA-MOLLA-MASSA

PARETE A SECCO



$$M = 46 \text{ kg/m}^2$$

$$R = 56 \text{ dB}$$

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Una progettazione sottile garantisce numerosi **VANTAGGI**:

- Minore ingombro
- Maggiore superficie utile disponibile
- Maggior velocità e facilità di posa
- Minori costi di esecuzione
- Minore peso
- Migliori prestazioni rispetto ad applicazioni che usano la sola massa

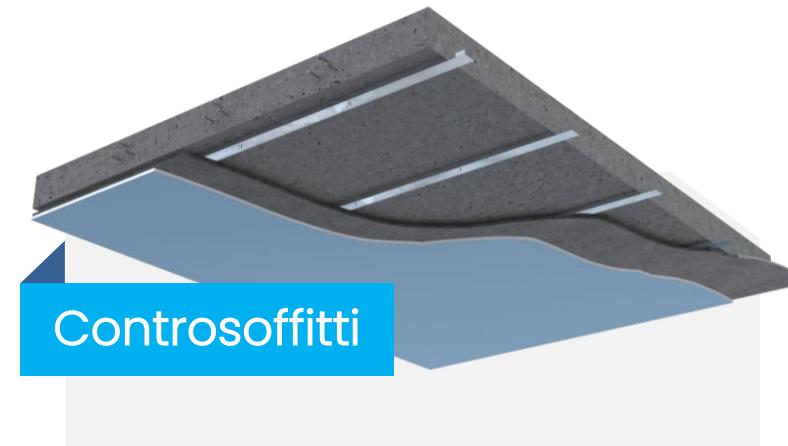


Progettazione sottile per molteplici applicazioni

La combinazione delle soluzioni sottili Knauf riesce a garantire elevati livelli di comfort acustico nella riqualificazione degli ambienti.



Contropareti



Controsoffitti



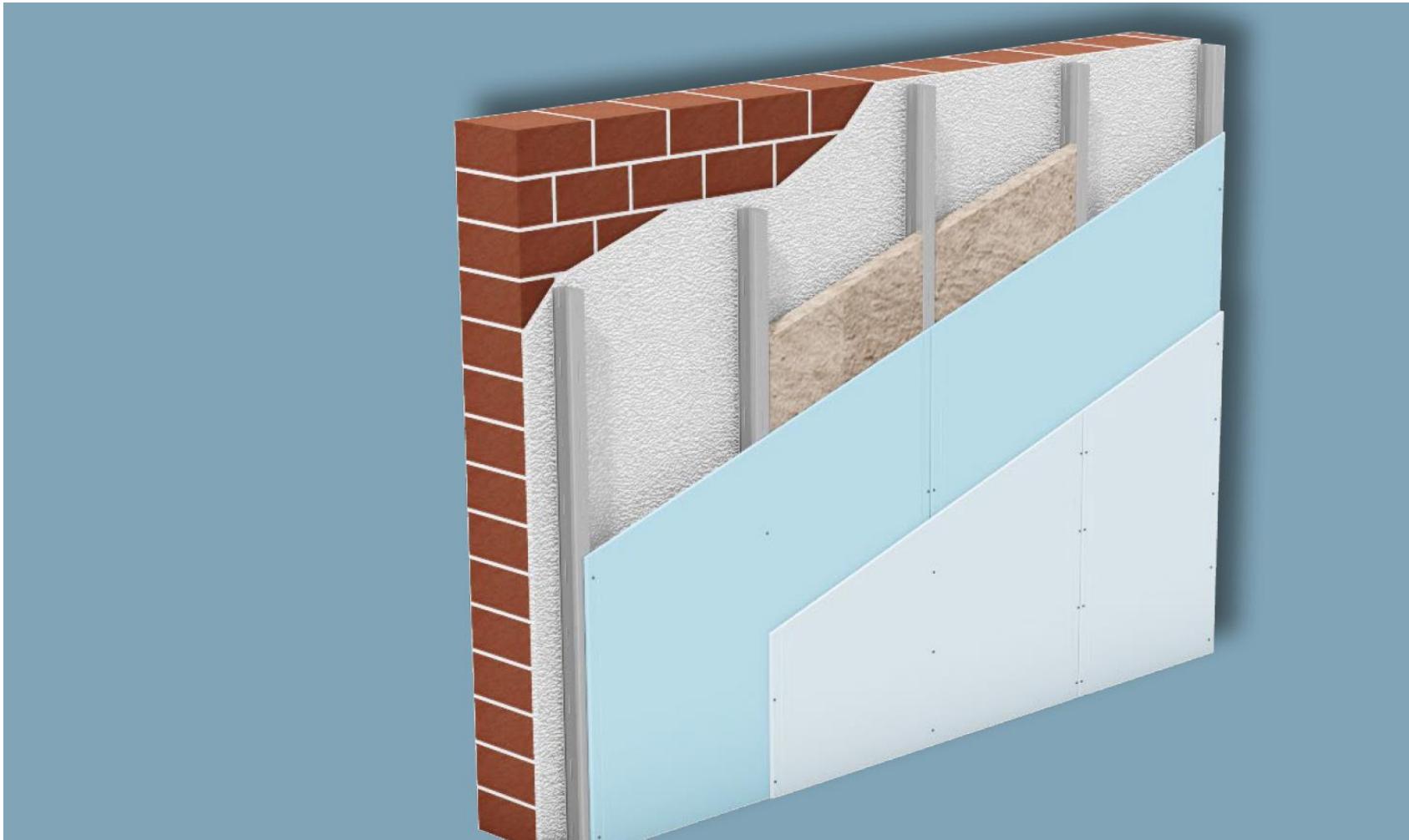
Massetti Autolivellanti

Knauf, da anni in collaborazione con ANIT, garantisce prodotti certificati in grado di rispondere alle più svariate esigenze dei clienti.

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Contropareti

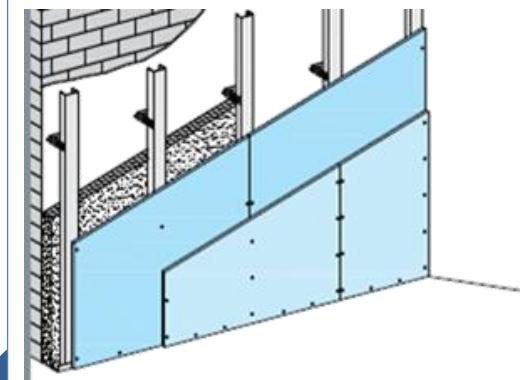
Riqualificazione di pareti esistenti soprattutto in ambito residenziale



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

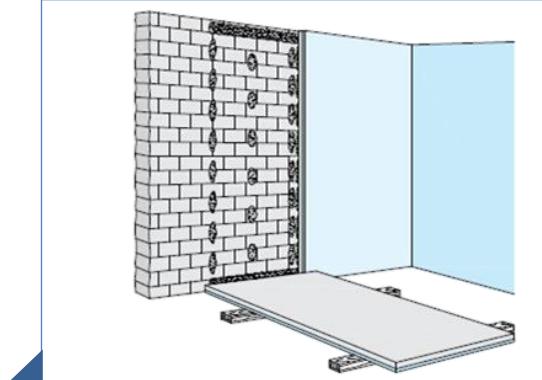
Contopareti

Riqualificazione di pareti esistenti soprattutto
in ambito residenziale



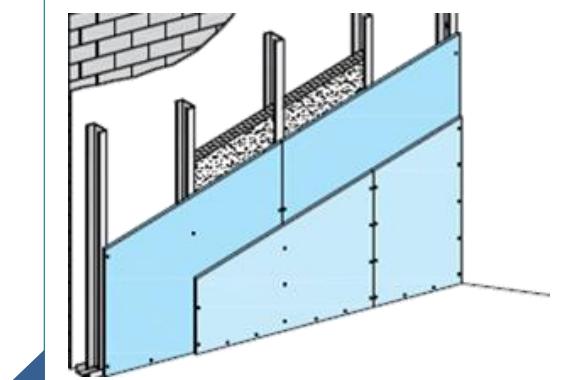
W623

Contoparete con
orditura con
collegamento
a parete



W624

Isolastra preaccoppiata
direttamente incollata
a parete

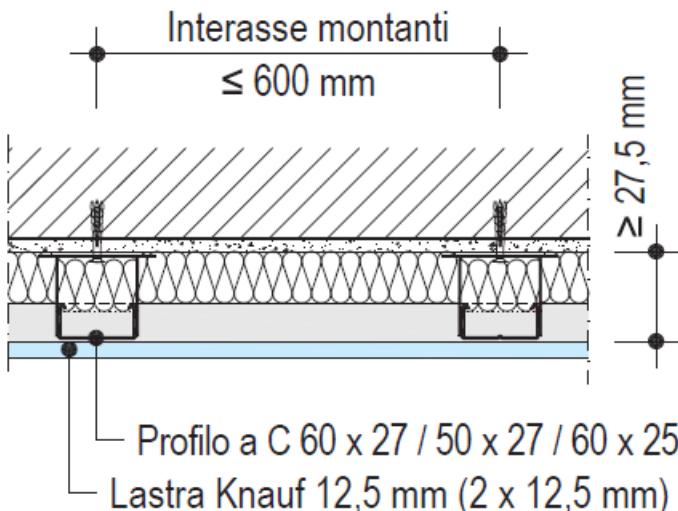


W625 / W626

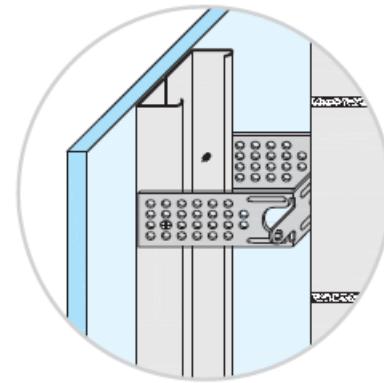
Contoparete con
orditura autoportante

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

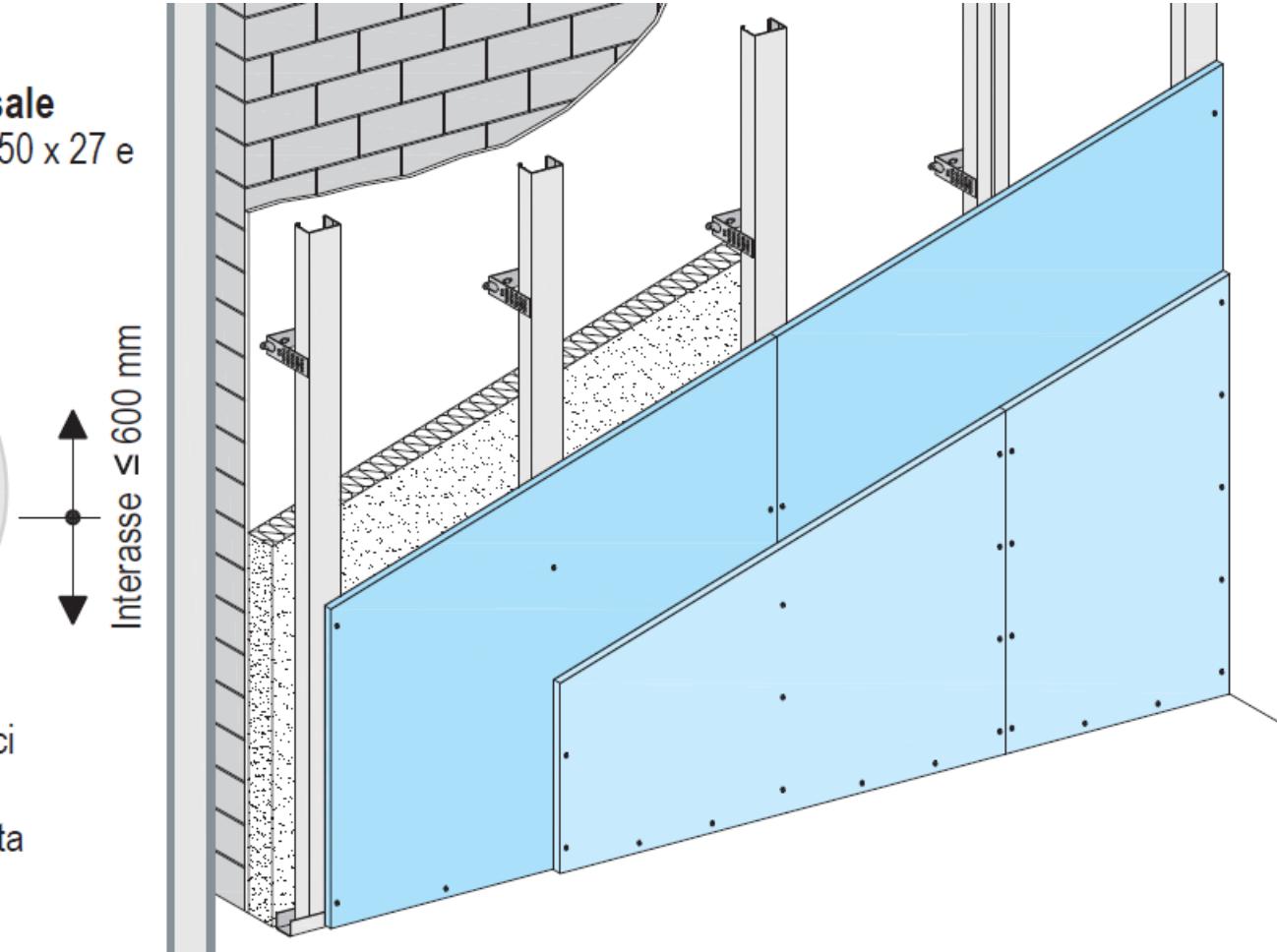
Contropareti vincolata W623



■ **Gancio semplice / distanziatore universale**
per profilo a C 60 x 27 / 50 x 27 e
60 x 25



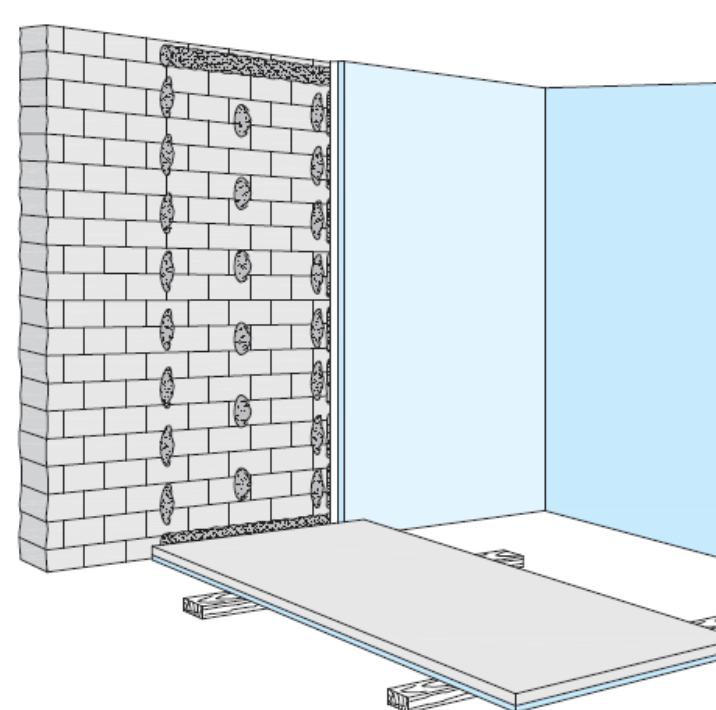
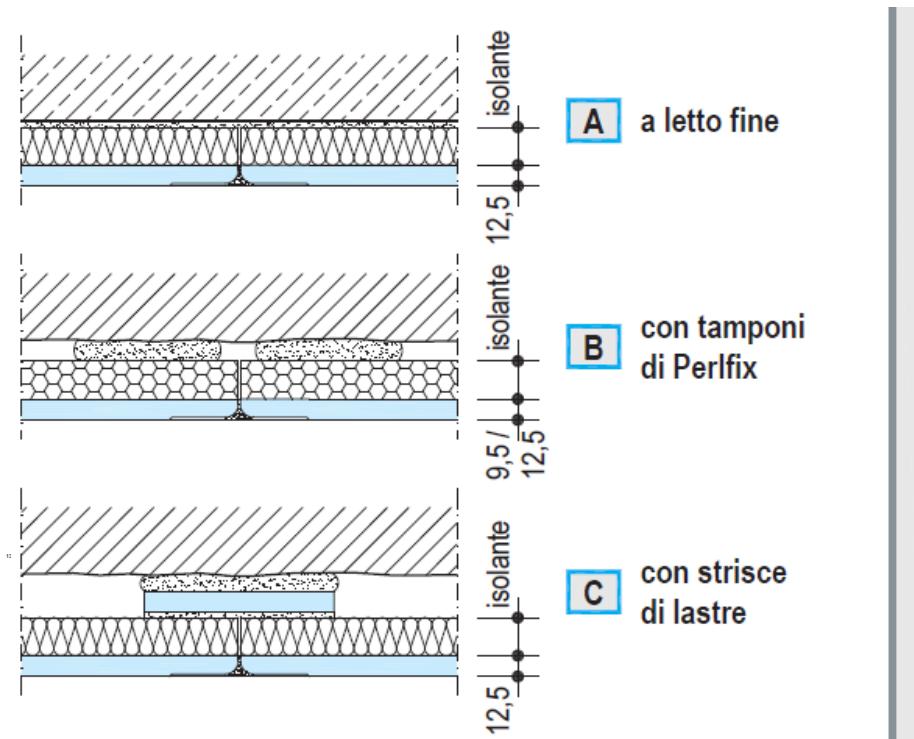
Tagliare o piegare i ganci
distanziatori in base
all'intercapedine richiesta



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Contropareti incollata W624

Hmax realizzativa 3,0m con collante



Preparazione fondo

GRUNDIERMITTEL

SUPERFICI MOLTO ASSORBENTI
(LATERIZIO NON INTONACATO, SIPOREX,
TUFO, ECC.)



BETOKONTAKT

PER SUPERFICI POCO ASSORBENTI
(PILASTRI, PARETI INTONACATE, PIASTRELLE,
ECC.)

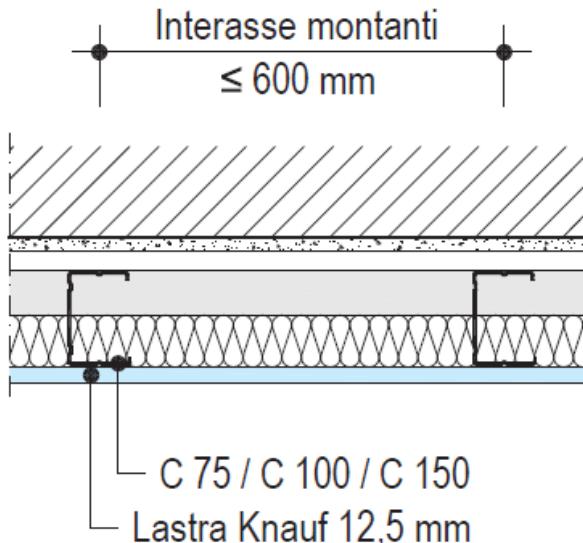


Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Contropareti vincolata W625/W626

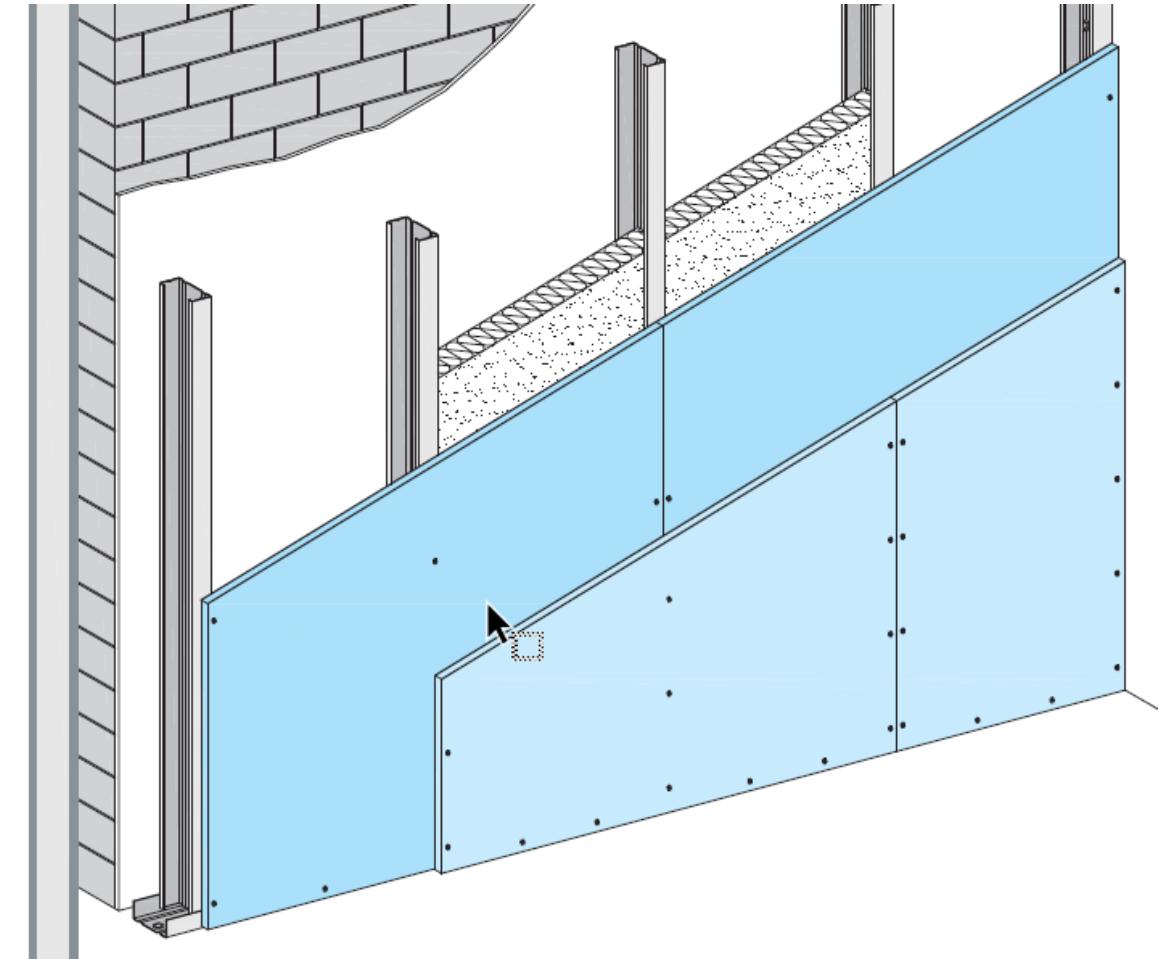
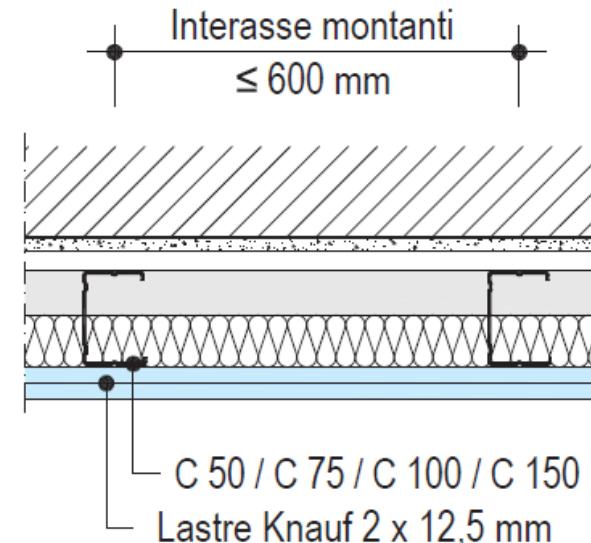
W625

- Uno strato di lastre



W626

- Due strati di lastre



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Lastra preaccoppiata isolamento acustico



Elevato
Potere
Fonoisolante

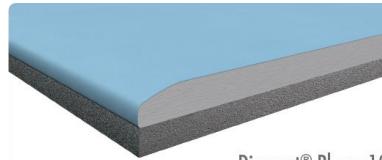
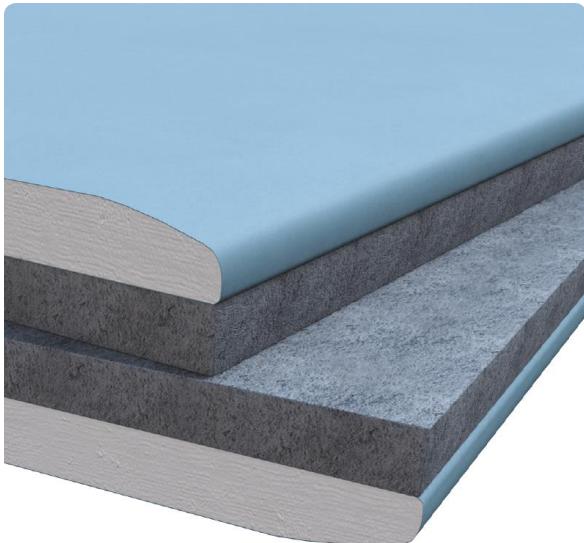
Il massimo comfort acustico in spessori ridotti; soluzioni sempre semplici, concrete e definitive contro qualsiasi tipologia di rumori molesti.

SOLUZIONI CERTIFICATE KNAUF PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO

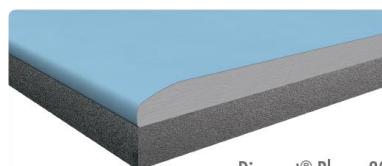
- più leggera
- più maneggevole
- più facile da incollare ed estremamente semplice da avvitare
- eccezionali prestazioni di abbattimento acustico
- Applicabile a parete e a soffitto

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

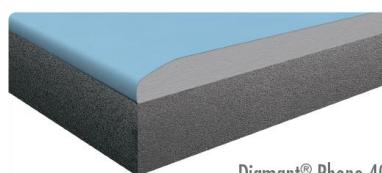
Contropareti W623 e W624



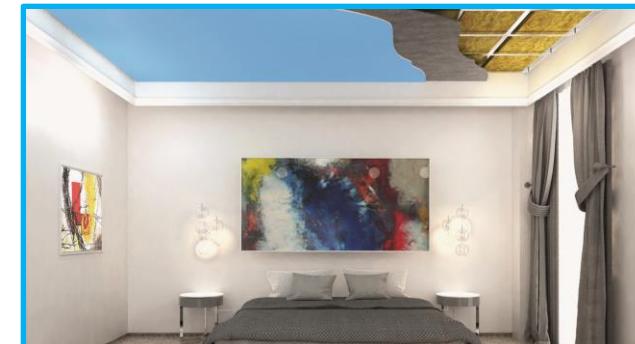
Diamant® Phono 10



Diamant® Phono 20



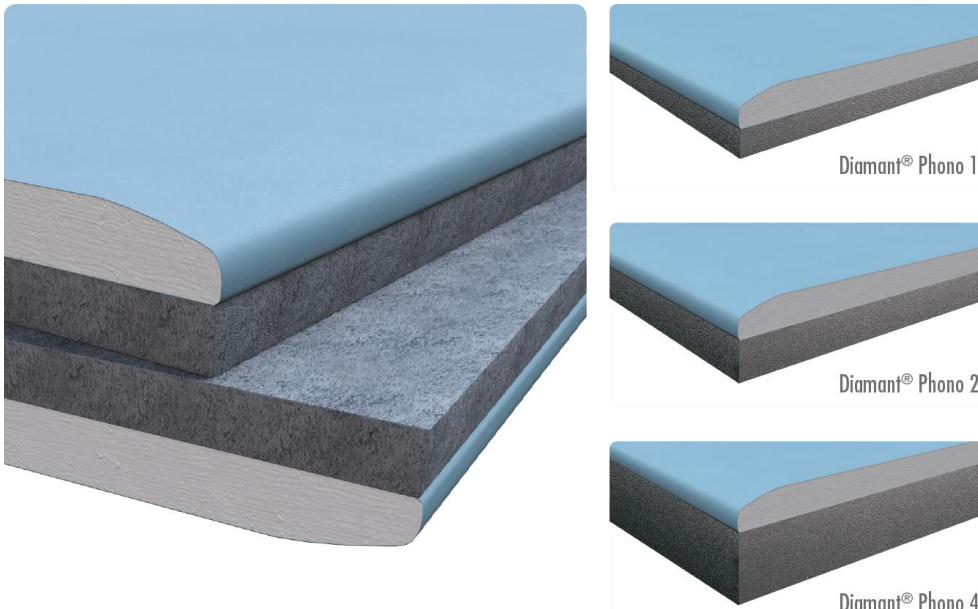
Diamant® Phono 40



LASTRA	SPESORE (mm)	DIMENSIONI (mm)	INCOLLABILE	AVVITABILE	PER CONTROPARETI	PER SOFFITTI
Diamant® Phono 10	12,5 + 10 Isolante	1.200 x 3.000/2.000	●	●	●	●
Diamant® Phono 20	12,5 + 20 Isolante	1.200 x 3.000	●	—	●	—
Diamant® Phono 40	12,5 + 40 Isolante	1.200 x 3.000	●	—	●	—

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Contropareti W623 e W624



CARATTERISTICHE

- Abbattimento acustico definito, sicuro e certificato
- Pannello Isolante Riciclato
- Ottimo isolamento termico
- Facile da avvitare ed incollare
- Spessori ridotti di applicazione
- Utilizzo sia per contropareti che per controsoffitti

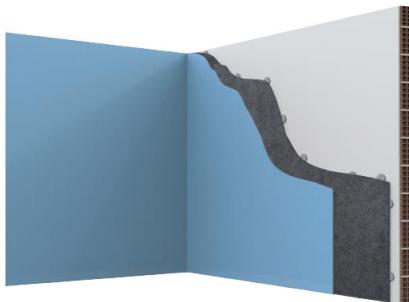
LASTRA	SPESORE (mm)	DIMENSIONI (mm)	INCOLLABILE	AVVITABILE	PER CONTROpareti	PER SOFFITTI
Diamant® Phono 10	12,5 + 10 Isolante	1.200 x 3.000/2.000	●	●	●	●
Diamant® Phono 20	12,5 + 20 Isolante	1.200 x 3.000	●	—	●	—
Diamant® Phono 40	12,5 + 40 Isolante	1.200 x 3.000	●	—	●	—

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Contopareti W623 e W624

DIAMANT® PHONO Sp.12,5 mm
+ ISOLANTE 10 mm

Potere fonoisolante: **Rw = 53 dB**



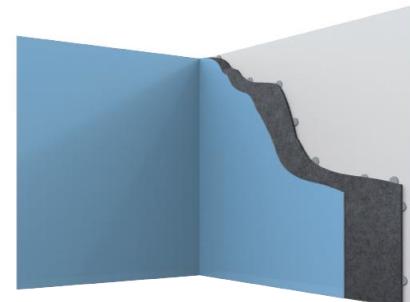
❖ Applicazione: incollata

↔ Ingombro totale della soluzione: 27,5 mm

❖ Numero di Certificato: 112-2016-IAP

DIAMANT® PHONO Sp.12,5 mm
+ ISOLANTE 20 mm

Potere fonoisolante: **Rw = 55 dB**



❖ Applicazione: incollata

↔ Ingombro totale della soluzione: 37,5 mm

❖ Numero di Certificato: 310759/2013



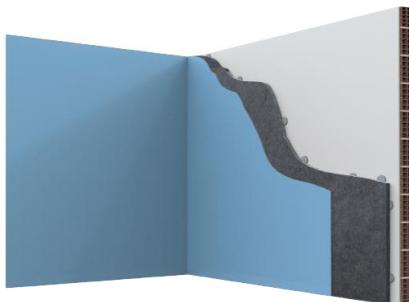
Applicazione su parete in laterizio forato da 80 mm e intonaco da 15 mm da ambo i lati con potere fonoisolante iniziale $Rw= 41$

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Contopareti W623 e W624

DIAMANT® PHONO Sp.12,5 mm
+ ISOLANTE 40 mm

Potere fonoisolante: **Rw = 57 dB**



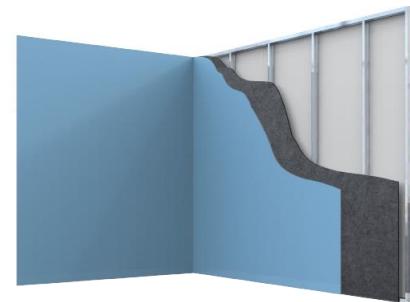
❖ Applicazione: incollata

↔ Ingombro totale della soluzione: 57,5 mm

מסמך Numero di Certificato: 310758/2013

DIAMANT® PHONO Sp.12,5 mm
+ ISOLANTE 10 mm

Potere fonoisolante: **Rw = 55 dB**



❖ Applicazione: avvitata su orditura Knauf C 50/27

↔ Ingombro totale della soluzione: 53 mm

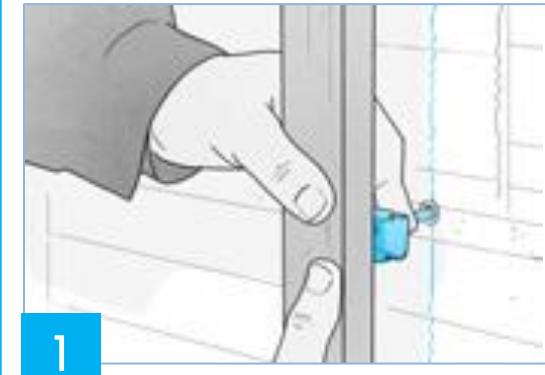
מסמך Numero di Certificato: 060-2016-IAP



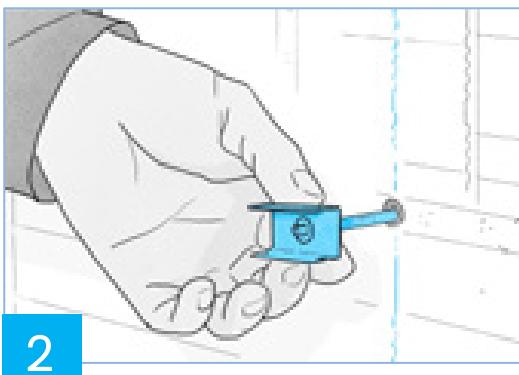
Applicazione su parete in laterizio forato da 80 mm e intonaco da 15 mm da ambo i lati con potere fonoisolante iniziale $Rw= 41$

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

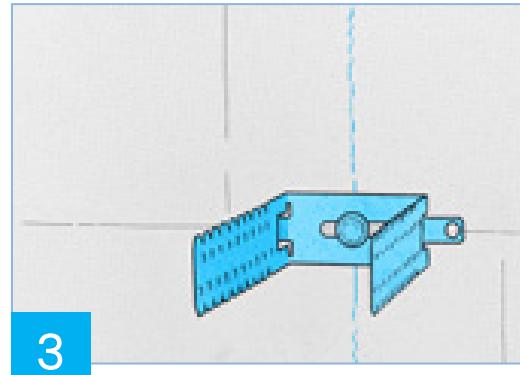
Contropareti W623 – POSA



1



2



3

1.2.3. In caso di contropareti in aderenza utilizzare il Gancio Semplice Distanziato 5 mm. Per profondità comprese tra 20 e 35 mm utilizzare invece il Gancio Semplice Distanziato 20 - 25 - 30 - 35 mm, compatibile con i profili "C Plus" 50/27 e 60/25.



4

4. Applicare il nastro mono/biadesivo di guarnizione isolante in polietilene espanso sull'anima della guida, per contenere le trasmissioni acustiche laterali.



5

5. Applicare un foglio di polietilene sotto la guida, per proteggere le lastre dall'acqua, di larghezza sufficiente da essere risvoltato lungo i fianchi della parete per fuoriuscire dalla quota del pavimento.



6

6. Tagliare i montanti "C Plus" della lunghezza pari alla distanza tra le guide diminuita di 15 mm per facilitarne l'inserimento nelle guide. Inserire i montanti all'interno delle guide e fissarli ai ganci

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Contropareti W624 – POSA



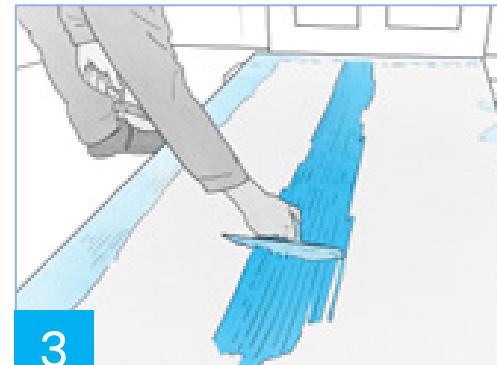
1

1. Per garantire un'ottimale presa del collante, il sottofondo va preventivamente trattato con un primer di tipo diverso a seconda che si tratti di un supporto assorbente o impermeabile.



2

2. Appicare Knauf Perlfix a letto fine sui bordi della lastra con una spatola dentata.



3

3. Per l'incollaggio di lastre di spessore 12,5 mm e Isolastre LM/PSE/XPS + 12,5 mm applicare un'ulteriore striscia adesiva longitudinale al centro.



4

4. Eseguire il cordolo di adesivo continuo lungo i bordi della lastra ed applicare mucchietti di Knauf Perlfix di diametro pari a circa 10/12 cm sul retro della lastra



5

5. O direttamente sulla muratura

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Controsoffitti

Incremento del potere fonoisolante dei solai esistenti. Contenimento del rumore di calpestio



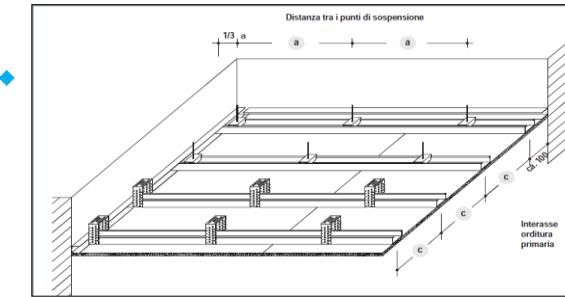
Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Controsoffitti

Incremento del potere fonoisolante dei solai esistenti. Contenimento del rumore di calpestio

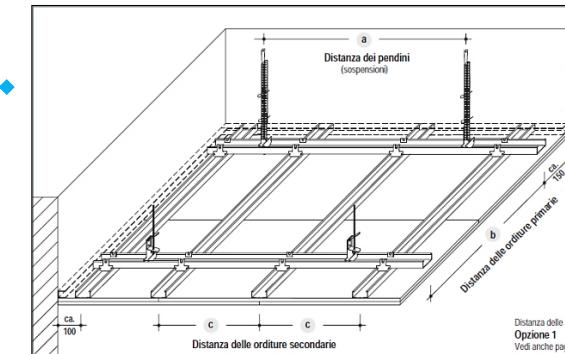


Sistemi pendinati



D111

Controsoffitti con
orditura metallica
singola



D112

Controsoffitti con
orditura metallica
doppia

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Controsoffitti D111 e D112

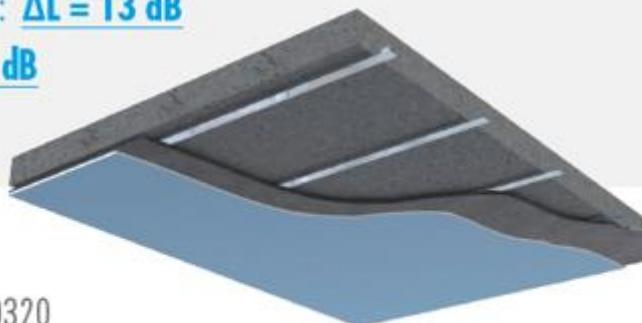
Controsoffitto in aderenza tipo D111 con profili a C 50/15 e ganci semplici
DIAMANT® PHONO Sp.12,5 mm + ISOLANTE 10 mm

Potere fonoisolante: **Rw = 60 dB**

Livello del rumore di calpestio: **Lnw = 65 dB**

Attenuazione del livello di rumore da calpestio: **ΔL = 13 dB**

Incremento del potere fonoisolante: **ΔR = 6 dB**



↔ Ingombro totale della soluzione: 42,5 mm

≡ Numero di Certificato: 19RP00317 - 19RP00320



Applicazione su solaio
normalizzato in calcestruzzo
da 140 mm

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Controsoffitti D111 e D112

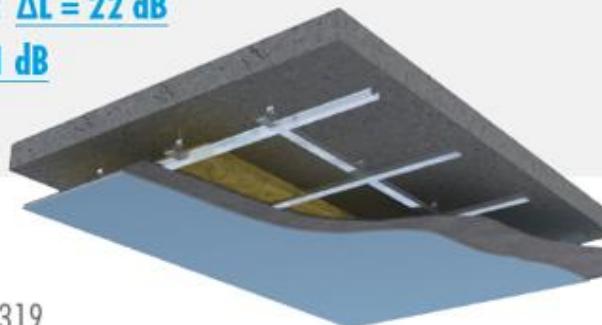
Controsoffitto sospeso tipo D112 con profili a C 50/27 e ganci con molla, intercapdine da 200 mm con doppio pannello Ultracoustic R spessore 45 mm DIAMANT® PHONO Sp. 12,5 mm + ISOLANTE 10 mm

Potere fonoisolante: **Rw = 66 dB**

Livello del rumore di calpestio: **Lnw = 57 dB**

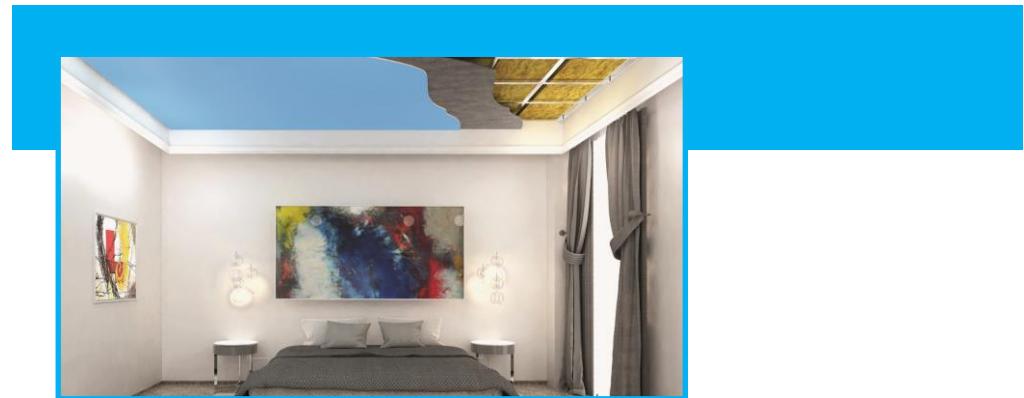
Attenuazione del livello di rumore da calpestio: **ΔL = 22 dB**

Incremento del potere fonoisolante: **ΔR = 11 dB**



↔ Ingombro totale della soluzione: 222,5 mm

≡ Numero di Certificato: 19RP00318 - 19RP00319

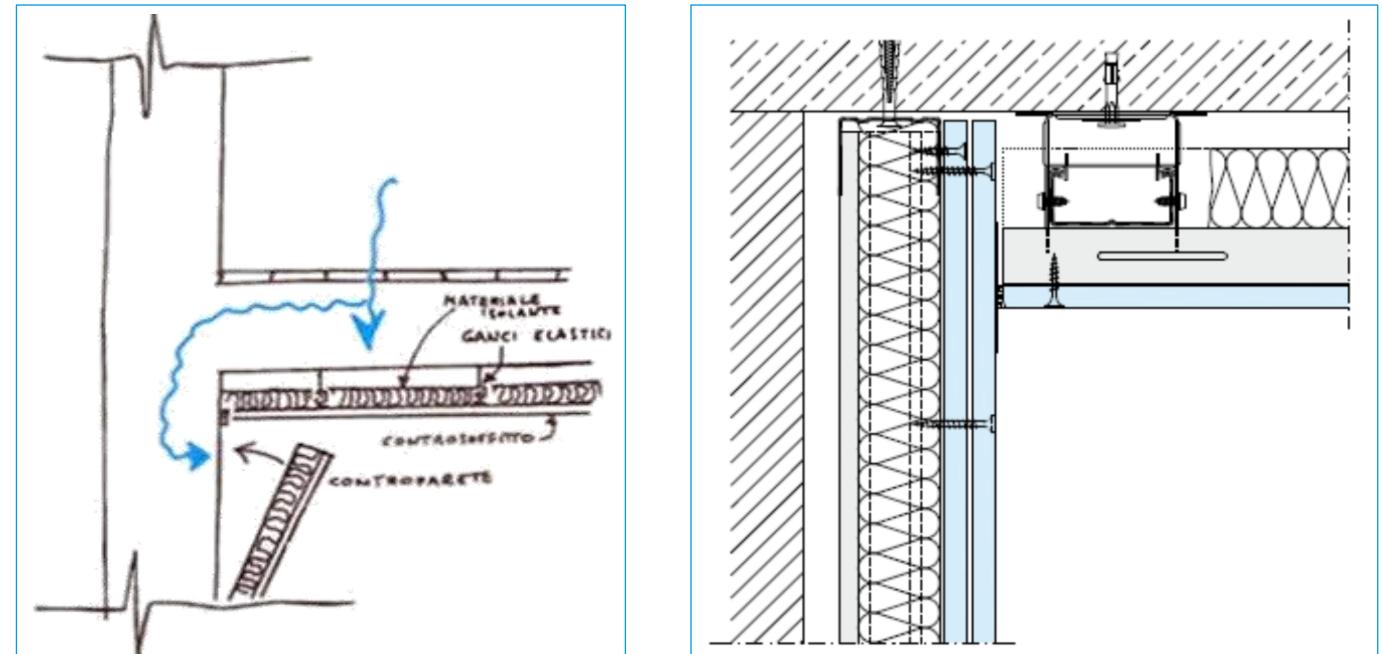


Applicazione su solaio
normalizzato in calcestruzzo
da 140 mm

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Controsoffitti D111 e D112

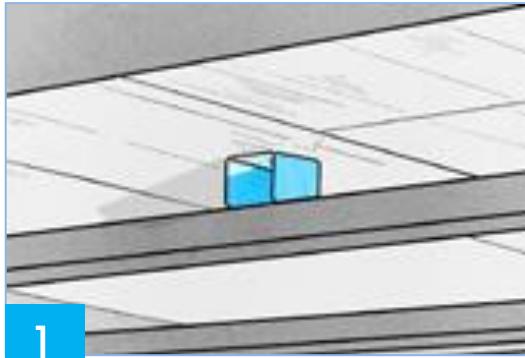
Incrementare R_w e $L_{n,w}$ per isolare un pavimento
dai rumori di calpestio



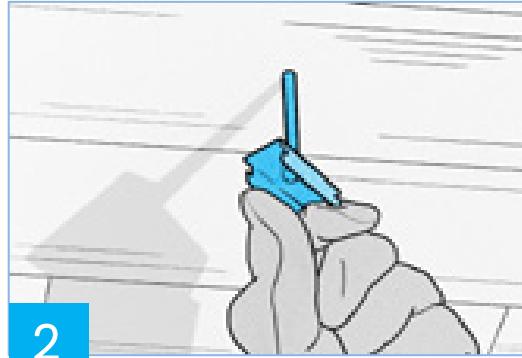
Nodo tipico tra controparete e controsoffitto

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

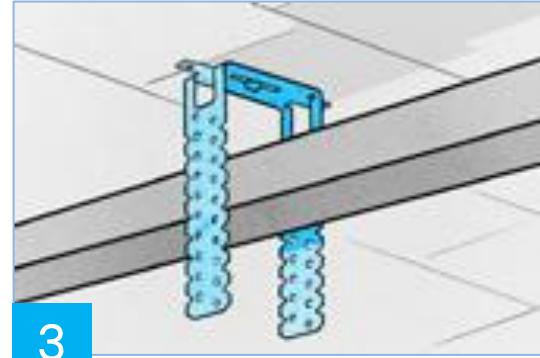
Controsoffitti - POSA



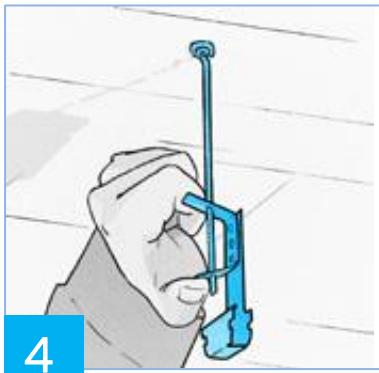
1. In caso di controsoffitti in aderenza utilizzare il Gancio Semplice Distanziato 5 mm. Per distanze comprese tra 20 e 35 mm utilizzare invece il Gancio Semplice distanziato 20-25-30-35 mm, compatibile con i profili "C Plus" 50/15, 50/27 e 60/25



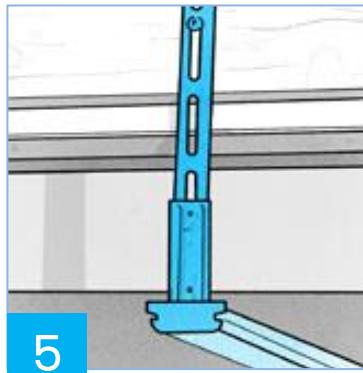
2. Qualora il soffitto non sia perfettamente planare si consiglia di utilizzare il Gancio Semplice con Dado di Regolazione



3. Per profili "C Plus" 50/15, 50/27 e 60/25, ancorato al solaio con la Vite di Congiunzione oppure il Distanziatore Universale che permette intercapidini sino a 12 cm



4. Se il ribassamento del controsoffitta è superiore ai 12 cm utilizzare come elemento di sospensione il Pendino diametro 4 mm per il Gancio con Molla per profili "C Plus" 50/15, 50/27, 60/25 la cui portata arriva a 25 kg



5. Per una portata fino a 40 kg si utilizza la riga asolata per gancio 50/15, 50/27, 60/25

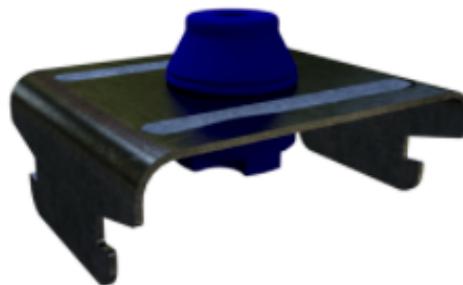


6. Qualora sia richiesta (per ottimali prestazioni acustiche) una riduzione delle vibrazioni tra soletta e controsoffitto il gancio dovrà essere di tipo "Silent" rispettivamente con molla o dritto per profili "C Plus" 50/15, 50/27, 60/25.

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Controsoffitti - Sistema di sospensione

ACCESSORI ACUSTICI



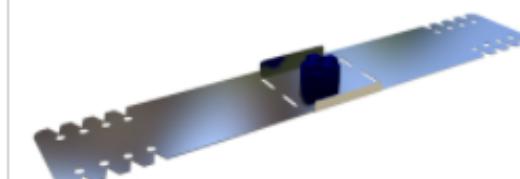
CODICE Knauf : 41520
1 Variante disponibile

Gancio Acustico



CODICE Knauf : 41548
1 Variante disponibile

Pendino Acustico

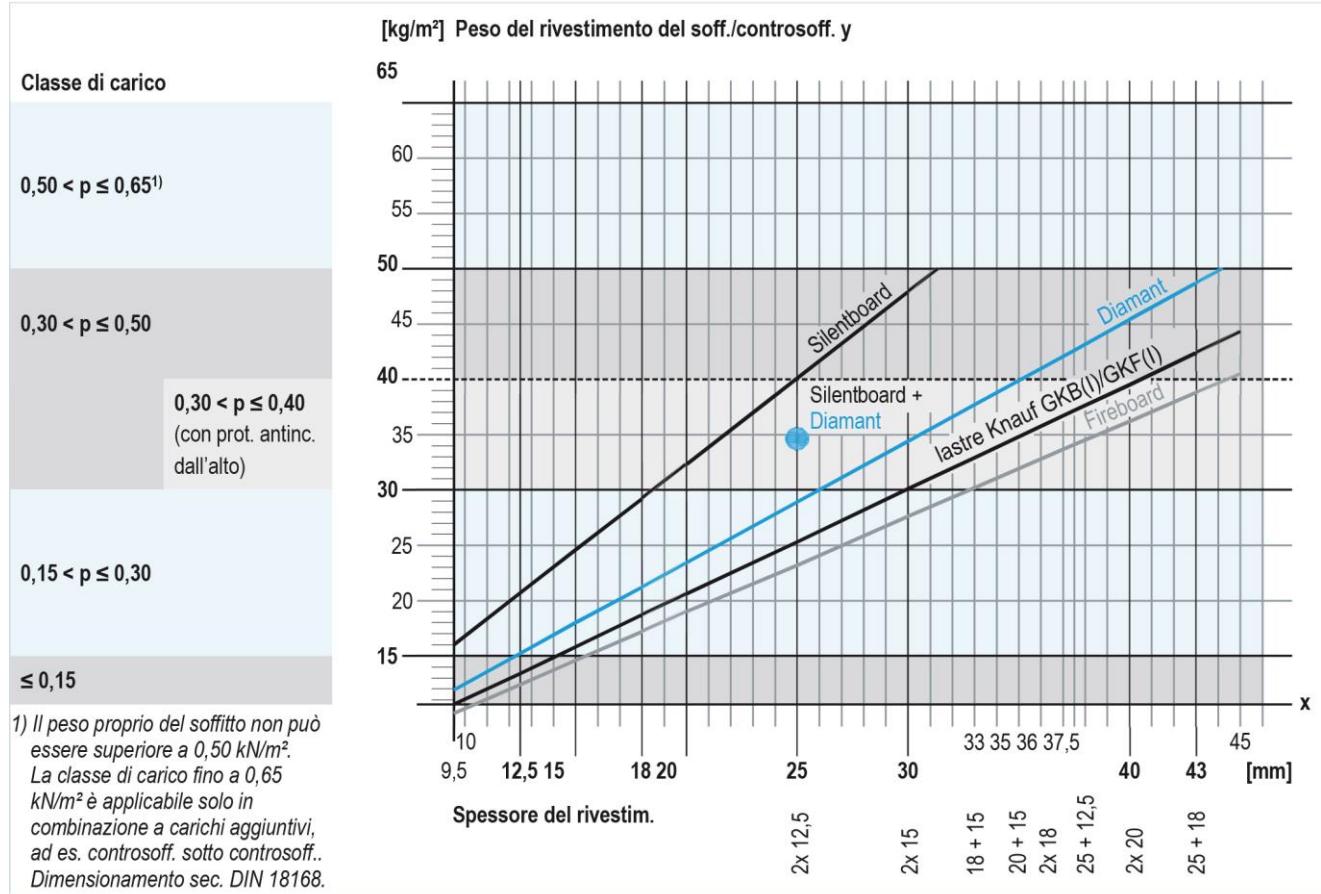


CODICE Knauf : 41590
1 Variante disponibile

Distanziatore Acustico

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Controsoffitti - POSA



BASI DI DIMENSIONAMENTO

Per leggere le distanze dell'orditura necessarie occorre determinare anche la classe di carico tenendo conto del peso proprio della variante di sistema scelta inclusi carichi aggiuntivi eventualmente presenti o progettati.

FASE 1: determinazione del peso del rivestimento del soffitto/controsoffitto in funzione dello spessore del rivestimento.

FASE 2: considerazione dei carichi aggiuntivi.

FASE 3: determinazione della classe di carico.

FASE 4: dimensionamento dell'orditura.

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Massetti Autolivellanti

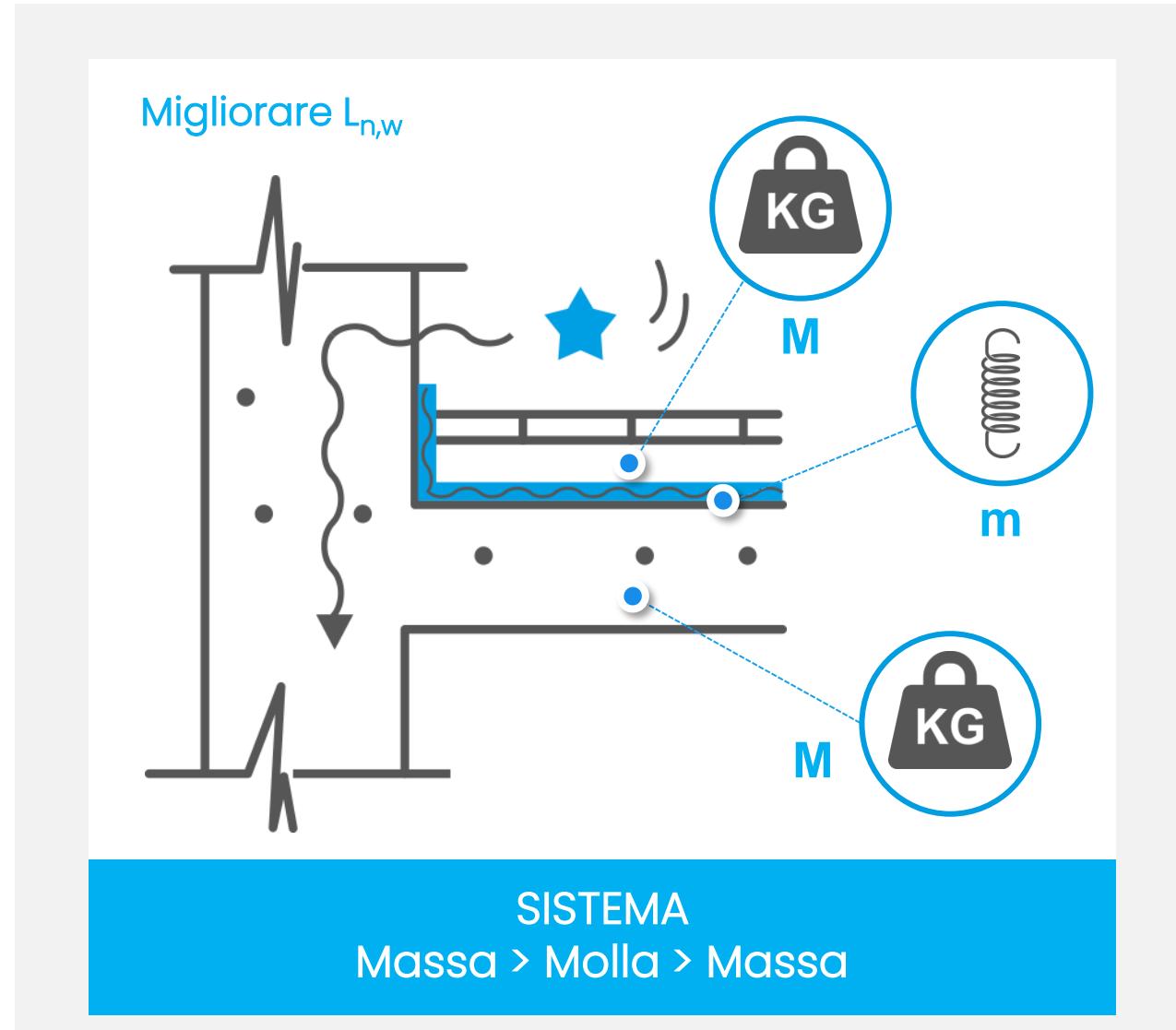
Isolare un pavimento dai rumori di calpestio posando il pavimento su uno strato resiliente.



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Massetti Autolivellanti

Isolare un pavimento dai rumori di calpestio posando il pavimento su uno strato resiliente.



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Nell'ottica di diminuire gli spessori del massetto è necessario sempre mantenere in «equilibrio tecnico» i seguenti fattori

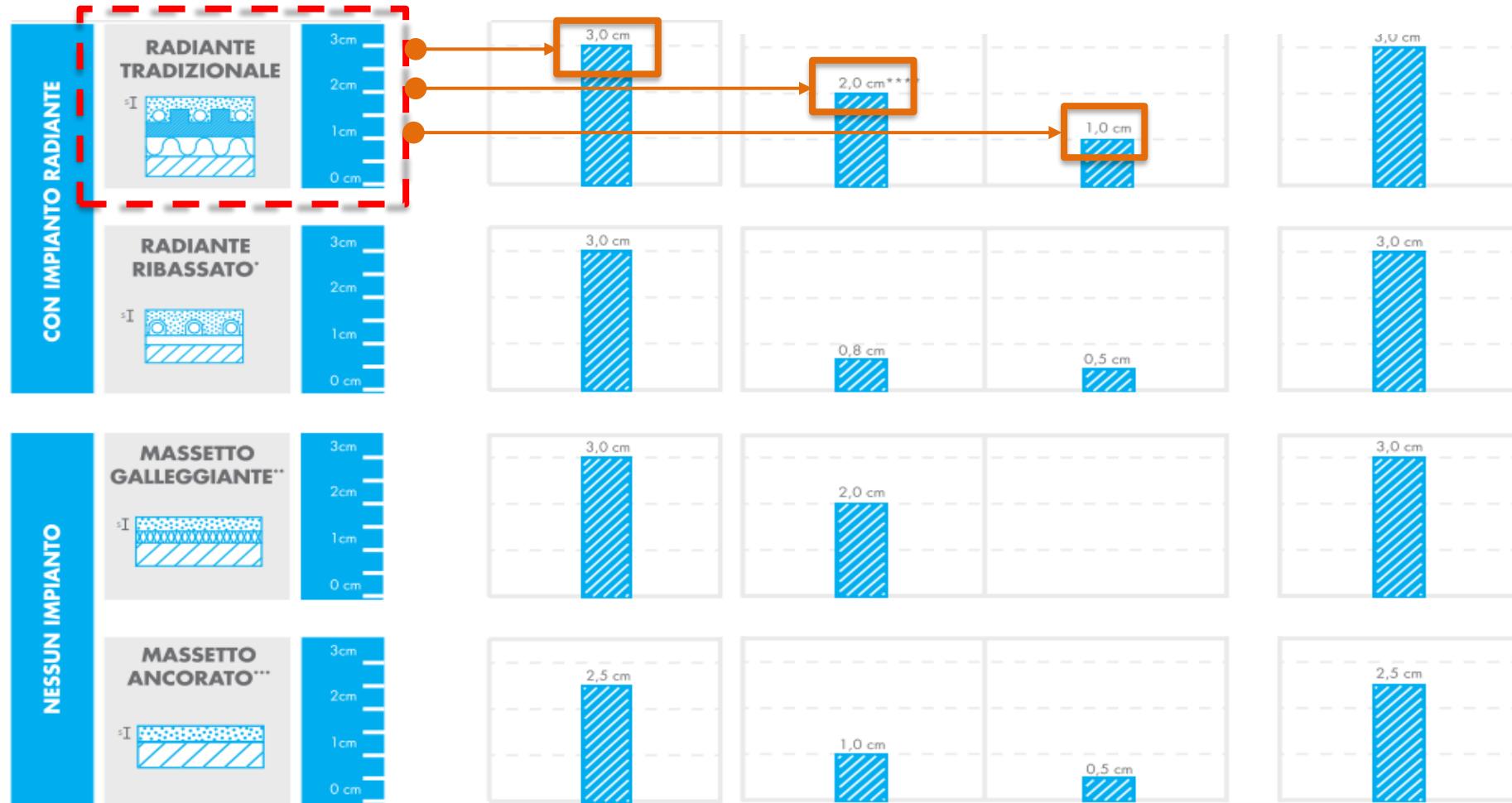
- Resistenze al carico (puntuale e distribuito)
- Massa/Peso (isolamento acustico)
- Trasmissione del calore (dove presente impianto radiante)

In un sistema anticalpestio, sarà il tappetino a "dover indicare" qual è il carico al mq utile a garantire la sua prestazione acustica.

Lo spessore del massetto varierà in funzione di tale necessità ed in relazione alla sua massa!!



Progettazione sottile per molteplici applicazioni



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Massetti Autolivellanti



Massa teorica VS massa certa

Massetto Tradizionale

Da 1600 a 2100 kg/ mc (teorica)

- In relazione al grado di compattazione del prodotto in opera!

Massetto Autolivellante

Da 2000 a 2200 kg/ mc (certa)

- In relazione al legante utilizzato

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Massetti Autolivellanti



Pertanto, laddove il vostro **tappetino** abbia bisogno di **100 kg** di carico al mq, gli spessori del massetto varieranno così:

- **Spessore Massetto Tradizionale da 4 cm**
- **Spessore Massetto Autolivellante da 1 a 3 cm**

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Massetti Autolivellanti – POSA



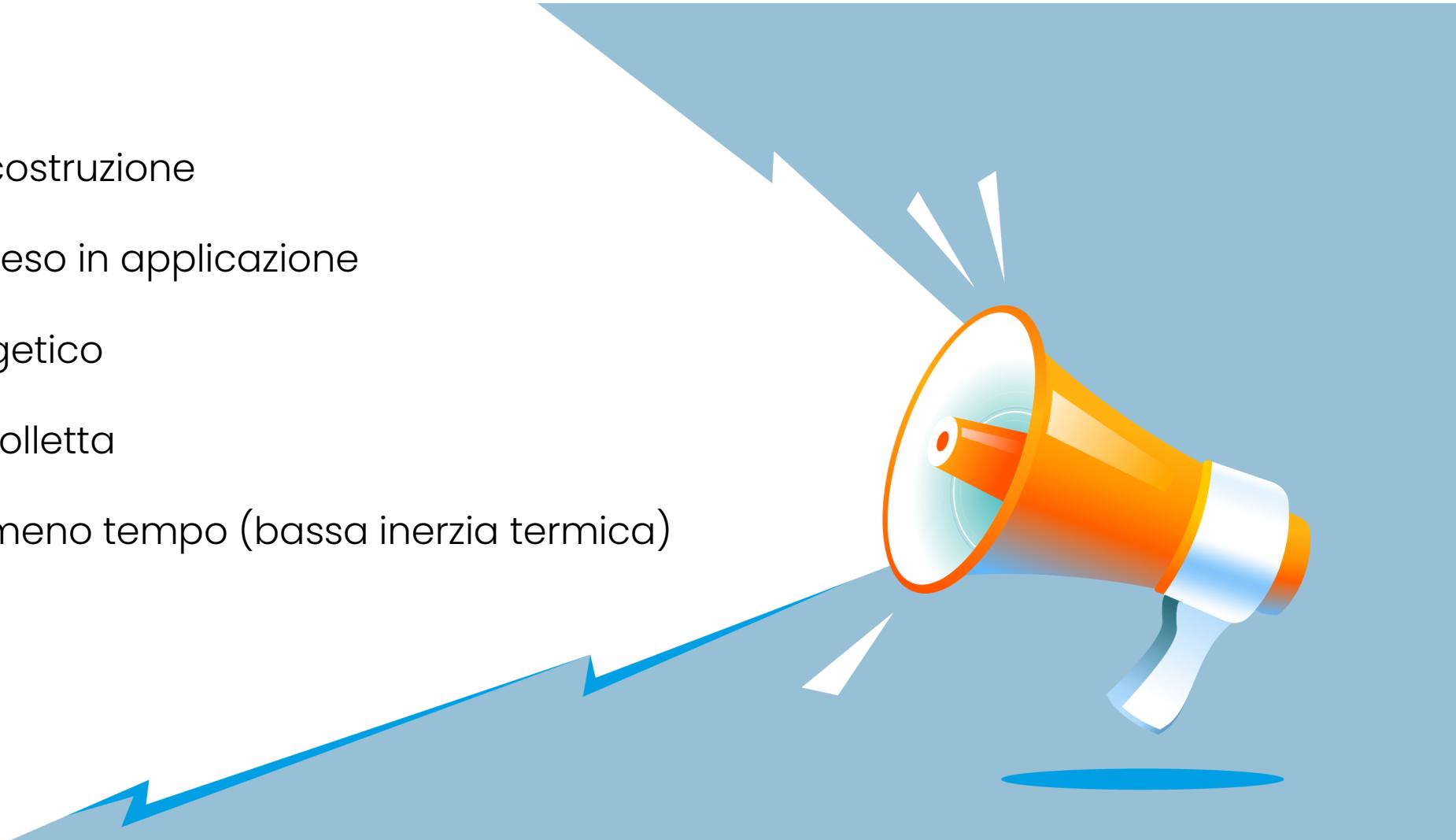
Massetti Autolivellanti
a basso spessore

- Corretta posa tappetino acustico
- Creare una vasca chiusa con risvolto tappetino
- Accortezza nel passaggio impianti per evitare problemi acustici

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

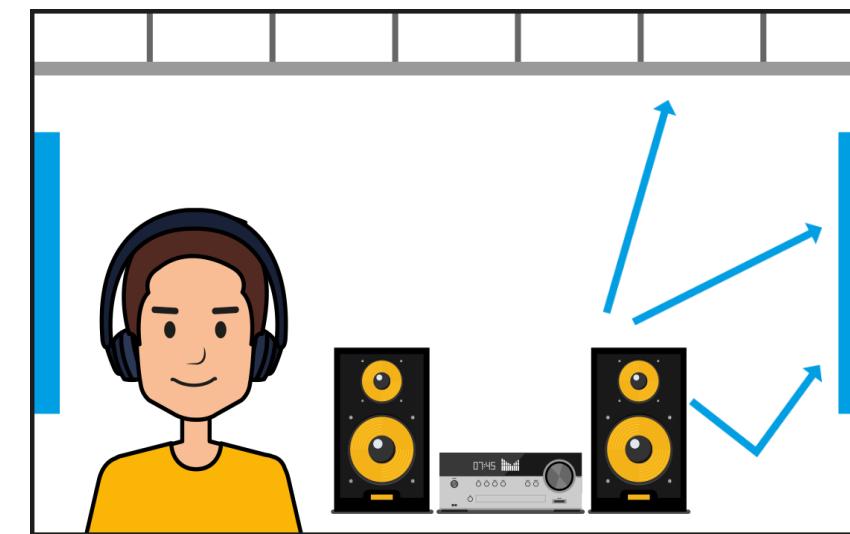
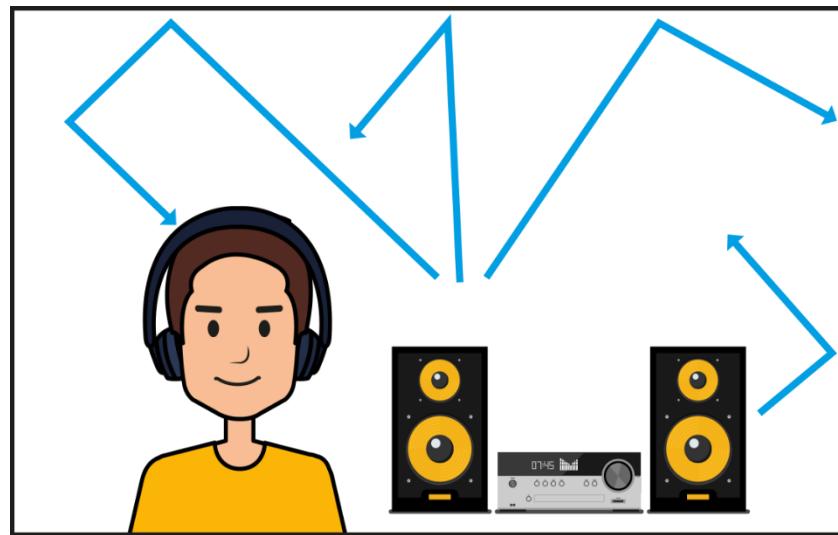
VANTAGGI nella scelta di idonei **Massetti Autolivellanti a basso spessore**

- Abbattimento costi di costruzione
- Notevole risparmio di peso in applicazione
- Elevato risparmio energetico
- Notevole risparmio in bolletta
- Raffreschi e riscaldi in meno tempo (bassa inerzia termica)



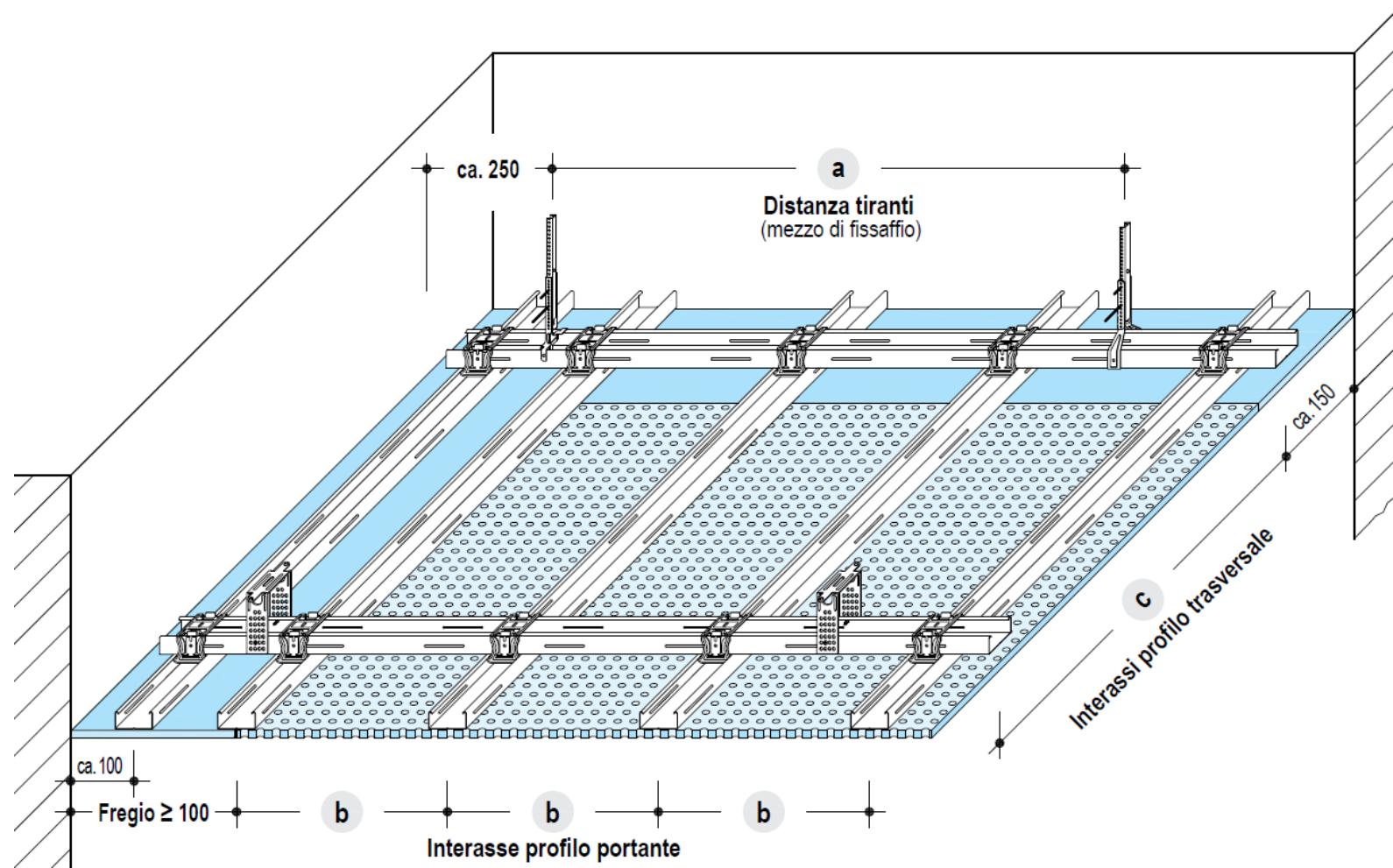
Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Fonoassobimento



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Fonoassorbimento – Lastre forate o fessurate



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Fonoassorbimento – Lastre forate o fessurate

Profondità dell'intercapedine

Assorbimento

Intercapedine 54 mm.

Assorbimento

Intercapedine 500 mm.

125

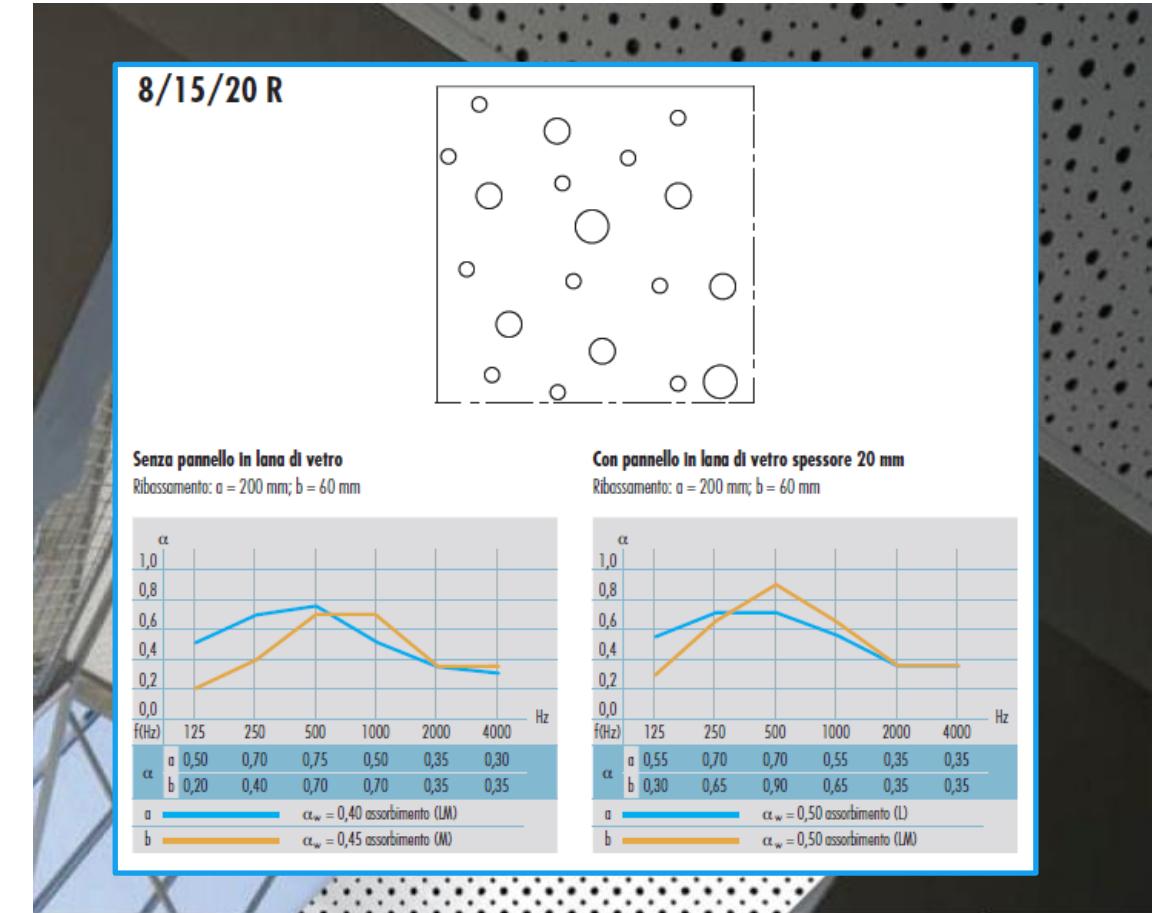
4000 frequenza [Hz]

125

4000 frequenza
[Hz]

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Fonoassorbimento – Lastre forate o fessurate



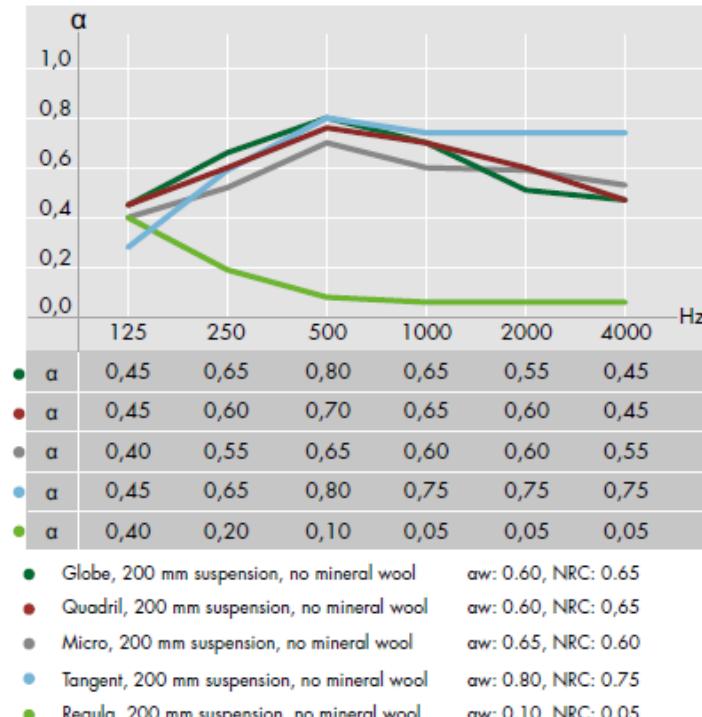
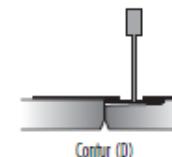
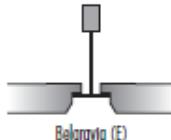
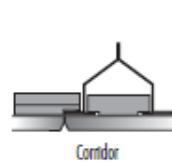
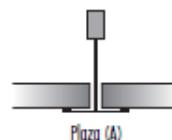
Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Fonoassorbimento – Modulare in gesso rivestito

Soffitti modulari in gesso rivestito



6 tipi di bordi possibili



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Fonoassobimento – Modulare in fibra minerale



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Fonoassorbimento – Panelli fonoassorbenti

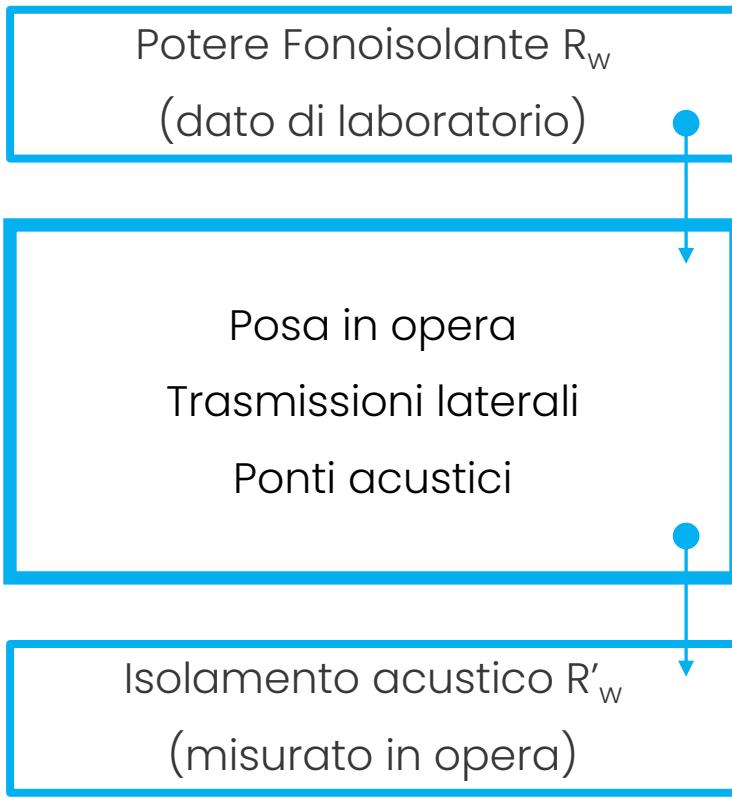


Progettazione sottile per molteplici applicazioni

Test e realtà

Progettazione sottile per molteplici applicazioni

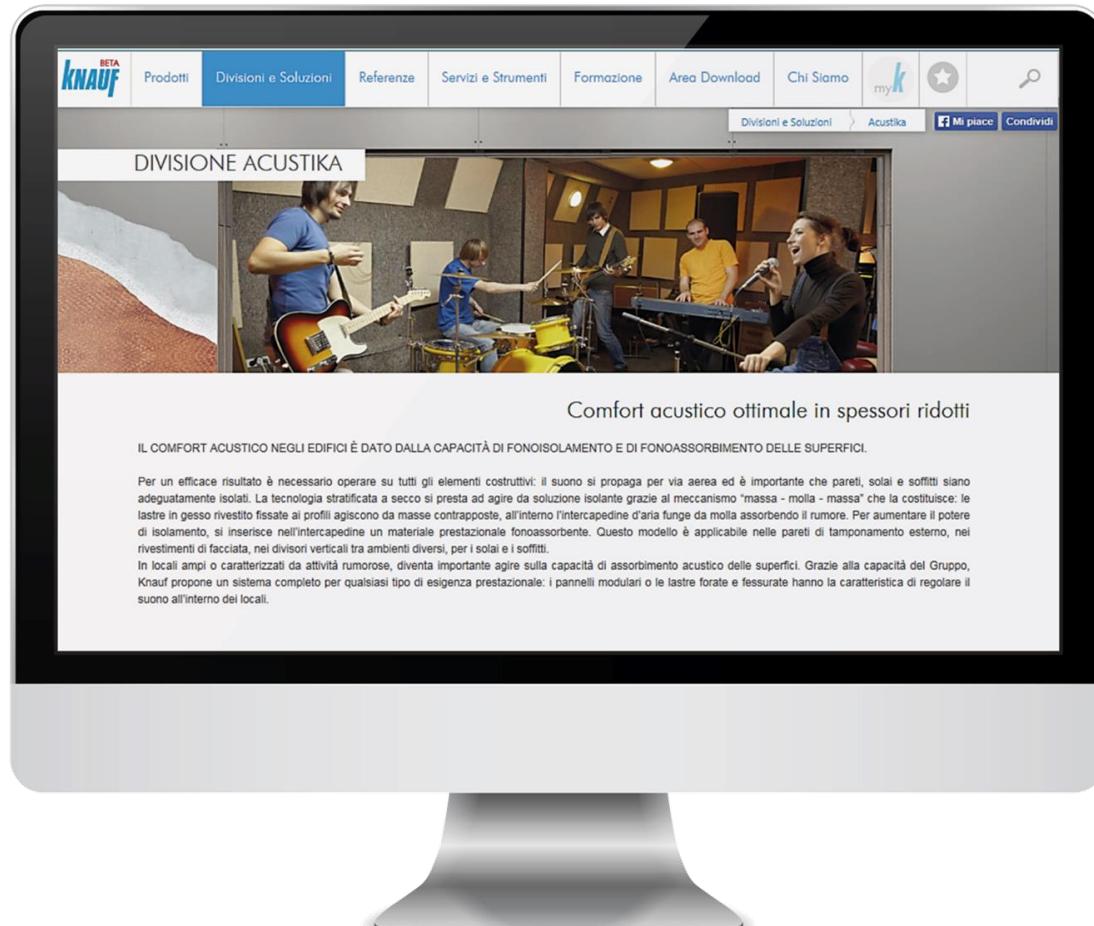
Test e realtà



Progettazione sottile per molteplici applicazioni

WEB – TOOLS

www.knauf.it



Certificati
BIM
Schede di Sistema
Planner Suite
Ecc...

CONTATTI

Arch. ELDER GORREJA

Email: elder.gorreja@knauf.com

Mobile: +39 335 6987929



Grazie per l'attenzione