



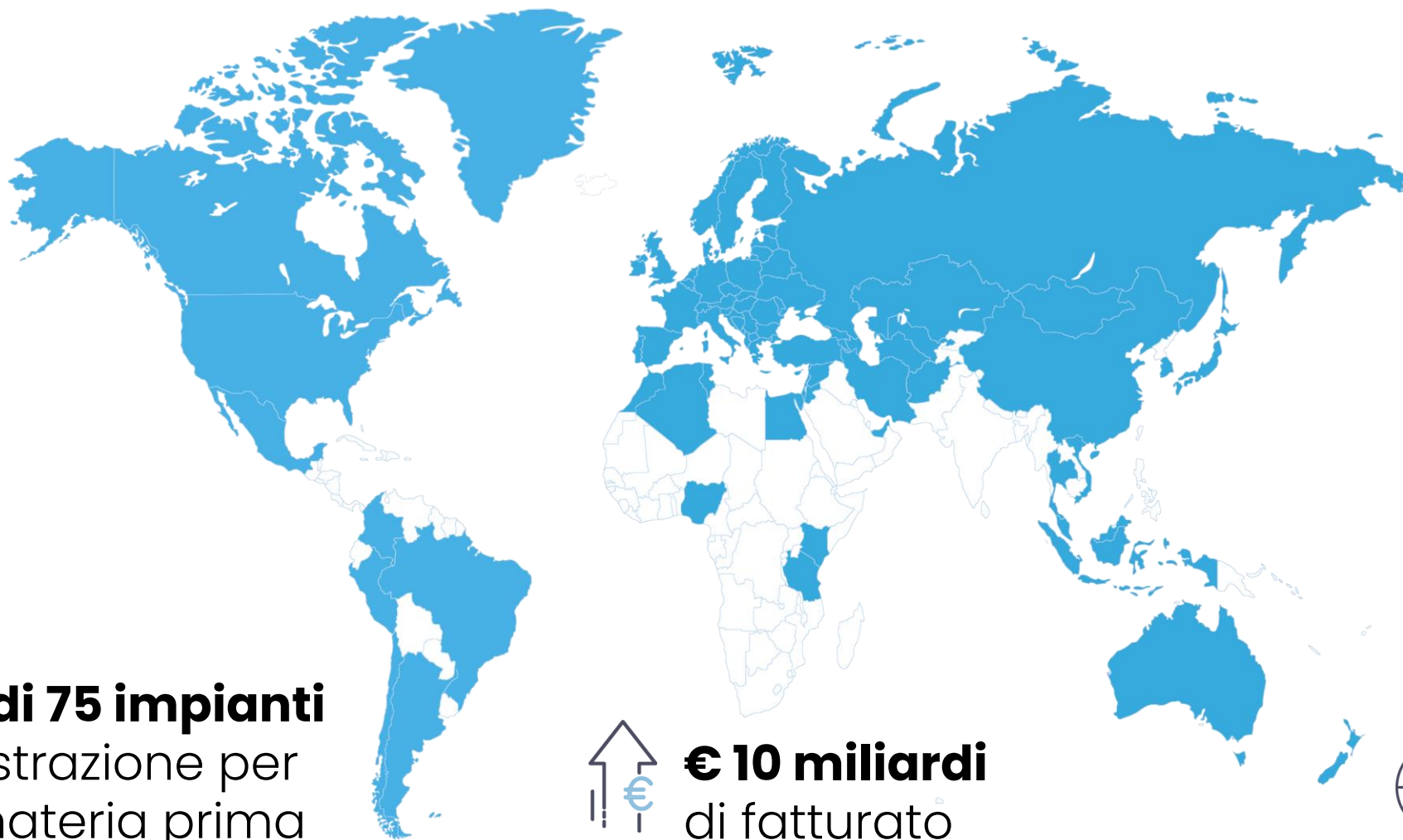
Strategie di isolamento termico e acustico attraverso le soluzioni a secco

Arch. Elder Gorreja – Knauf

Il Gruppo Knauf



220
Impianti
nel
mondo



Più di
27.400
dipendenti
in tutto i
continenti



Più di 75 impianti
di estrazione per
la materia prima



€ 10 miliardi
di fatturato



In più di
86 paesi

Le principali tappe della nostra storia: le scelte che hanno determinato il futuro.



1977

**INAUGURAZIONE
PIATTAFORMA LOGISTICA**
a supporto del mercato italiano.



Primo sito di produzione di prodotti in polvere

1985

ACQUISTO DI DUE CAVE E DI UNO STABILIMENTO
specializzato nella produzione di intonaci
in Toscana.

Le principali tappe della nostra storia: le scelte che hanno determinato il futuro.



1997

NASCE CAMPO ALLA SUGHERA
tenuta vitivinicola.



1998

COSTRUZIONE DELLO STABILIMENTO
di lastre in gesso rivestito.

Sommario degli argomenti:

- Prestazioni termiche ed acustiche di pareti perimetrali con Aquapanel
- Fonoisolamento di pareti - contropareti - controsoffitti interni



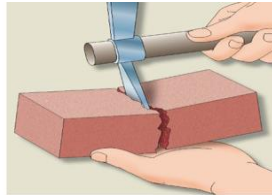
Sistema a secco per esterno



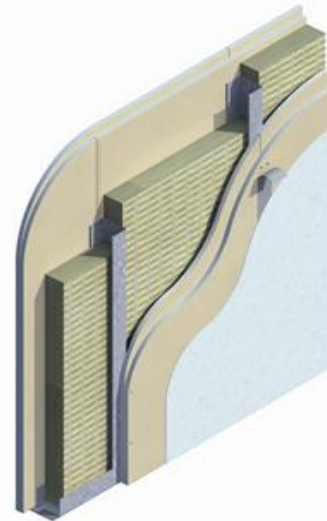
Sistema a secco per interni



Edilizia tradizionale



Sistemi costruttivi a secco

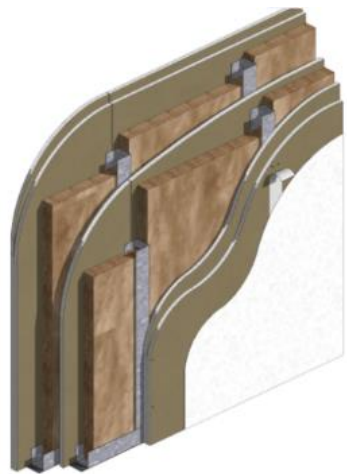


Edilizia costruttivi a secco

Alcune considerazioni:

- Velocità di esecuzione
 - Leggerezza
 - Flessibilità progettuale
 - Un ritorno d'investimento più veloce
 - Facilitazione nel passaggio degli impianti senza opere murarie
 - Riduzione scarti di lavorazione
 - Ridotto numero di attrezzature ingombranti in cantiere
 - Maggiore sicurezza in cantiere
 - Cantiere più ordinato e pulito
 - **Sostenibilità ambientale**
-

Le soluzioni innovative per l'Involukro Edilizio



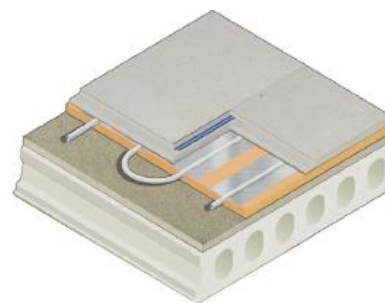
Pareti interne



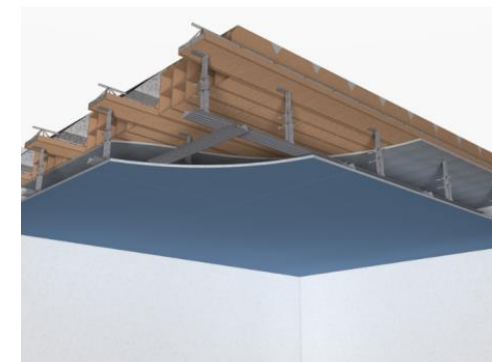
Contropareti interne



Pareti esterne

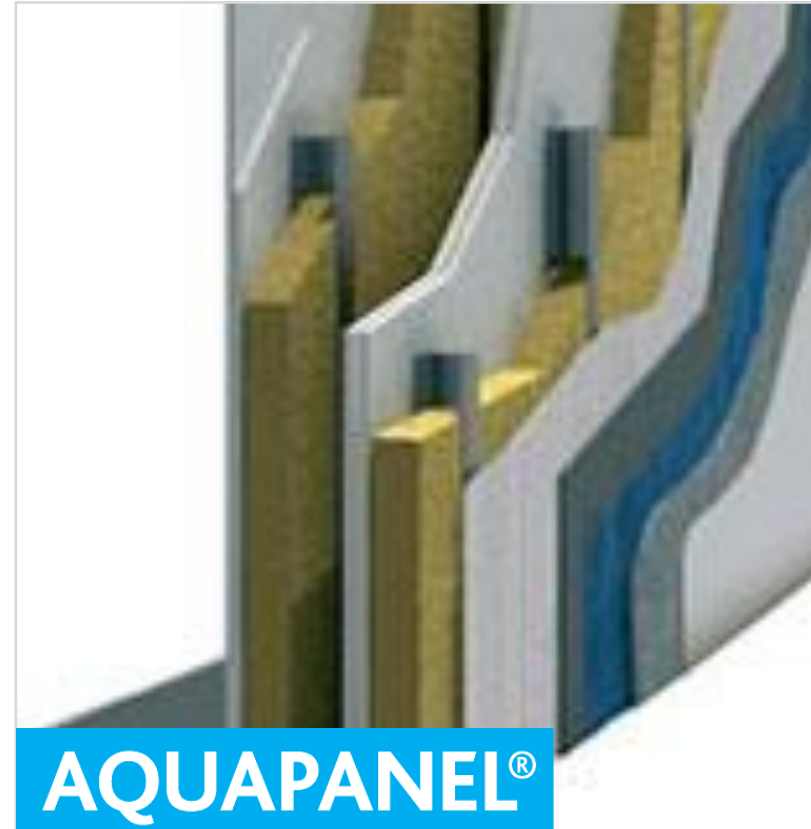


Massetti a secco

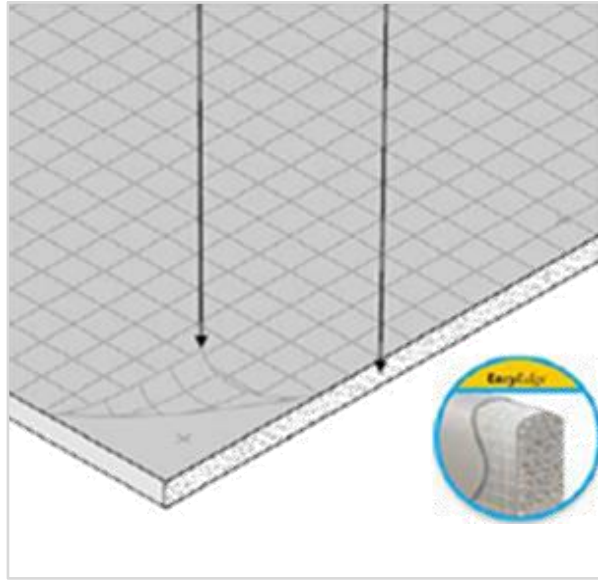


Controsoffitti

Knauf Aquapanel



Componenti essenziali del sistema



Lastre AQUAPANEL® OUTDOOR e INDOOR

Rete in fibra di vetro – Nucleo in cemento Portland ed inerti minerali

- Resistenza ad acqua e umidità
- Stabilità e resistenza ad urti e sollecitazioni
- Certificazione Institute für Baubiologie Rosenheim Gmbr –IBR): non contiene sostanze nocive
- Libertà di progettazione, anche superfici curve
- Non combustibile: A1 in accordo con EN 13501
- Bordi arrotondati il bordo EasyEdge migliora l'aderenza tra le lastre
- Dimensioni mm 1200x2000/ 1200x2400/900x1200
- Peso 15 kg/mq indoor, 16 kg/mq outdoor

Certificazione CE

CE L'approvazione tecnica europea ETA-07/0173 è stata emessa per AQUAPANEL® Lastra in Cemento Esterna e AQUAPANEL® Lastra in Cemento Interna.

Certificato di Sistema Ambientale



WESSLING
Quality of Life

Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)



AQUAPANEL®

Componenti del sistema

Orditure Metalliche per Sistema Aquapanel®



Certificazioni di protezione contro la corrosione:



Rivestimento	Trattamento	
MagiZink® (MZ)	Alluminio	1,6%
	Magnesio	1,6%
	Zinco	96,8%

Certificazione CE



conforme alla norma UNI EN 10327-10326
carico di snervamento ≥ 300 N/mm²

classificazione 1° scelta, tipo FeP02 G per profilatura
rivestimento di zinco conforme alla norma UNI 5753-84

qualità Zn 98% (UNI 2013)
passivazione chimica all'acido cromico resistenza in nebbia salina 72 h

Gli isolanti del sistema

Lana di vetro



Mineral Wool35

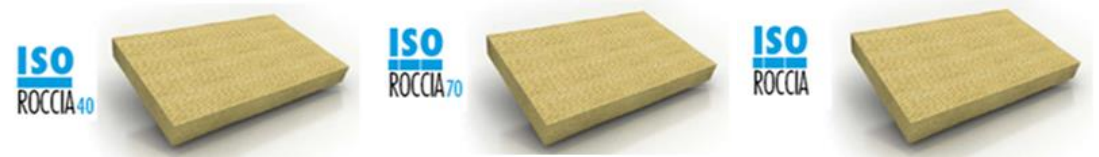


Prodotto consigliato da:



Caratteristiche		
Caratteristiche	Valore	Norma
Densità	15 : 17 kg/m ³	-
Reazione al fuoco	A1	UNI EN 13162
Conducibilità termica (λ_p)	0,035 : 0,037 W/mK	UNI EN 13162

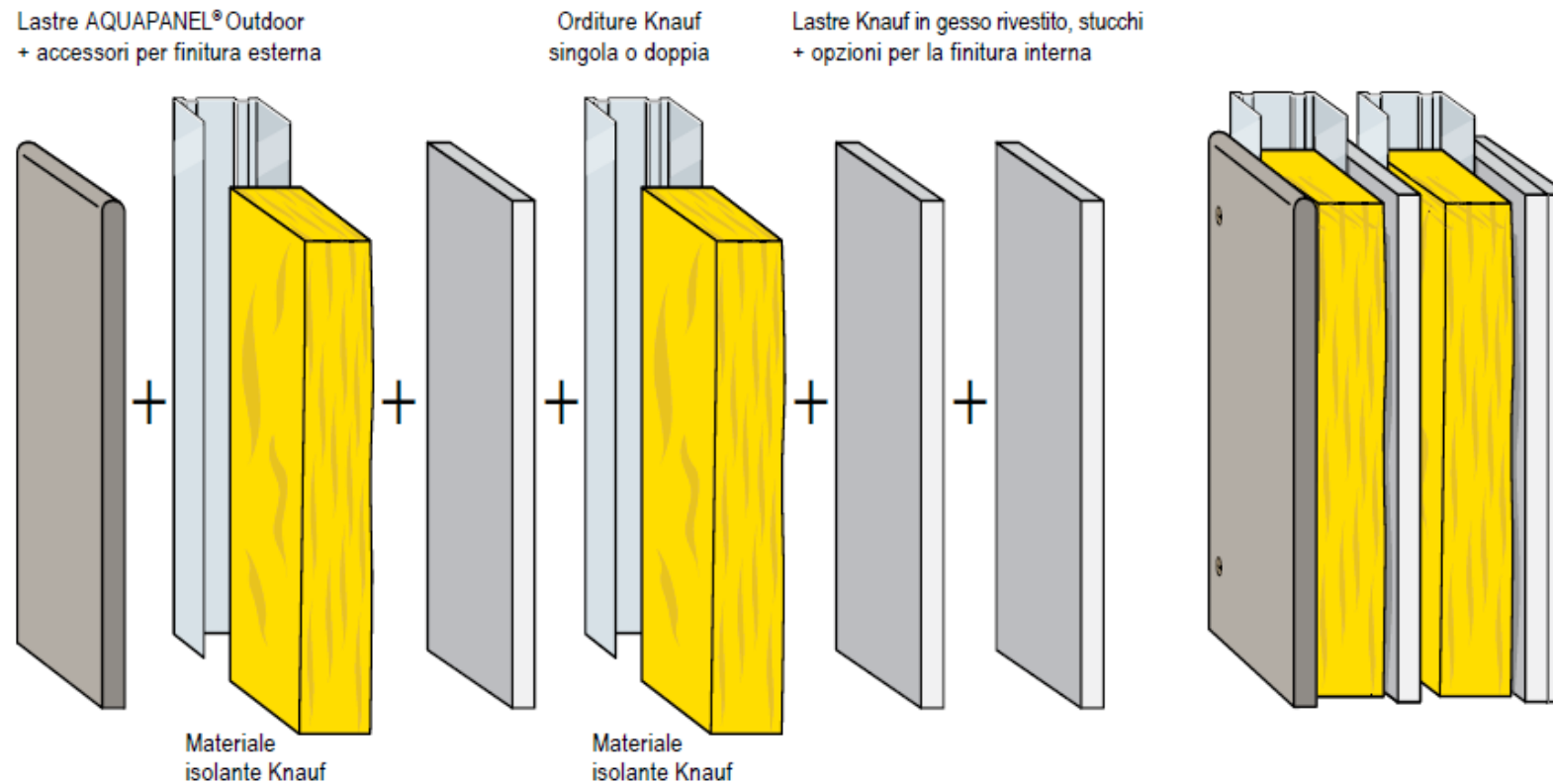
Lana di roccia



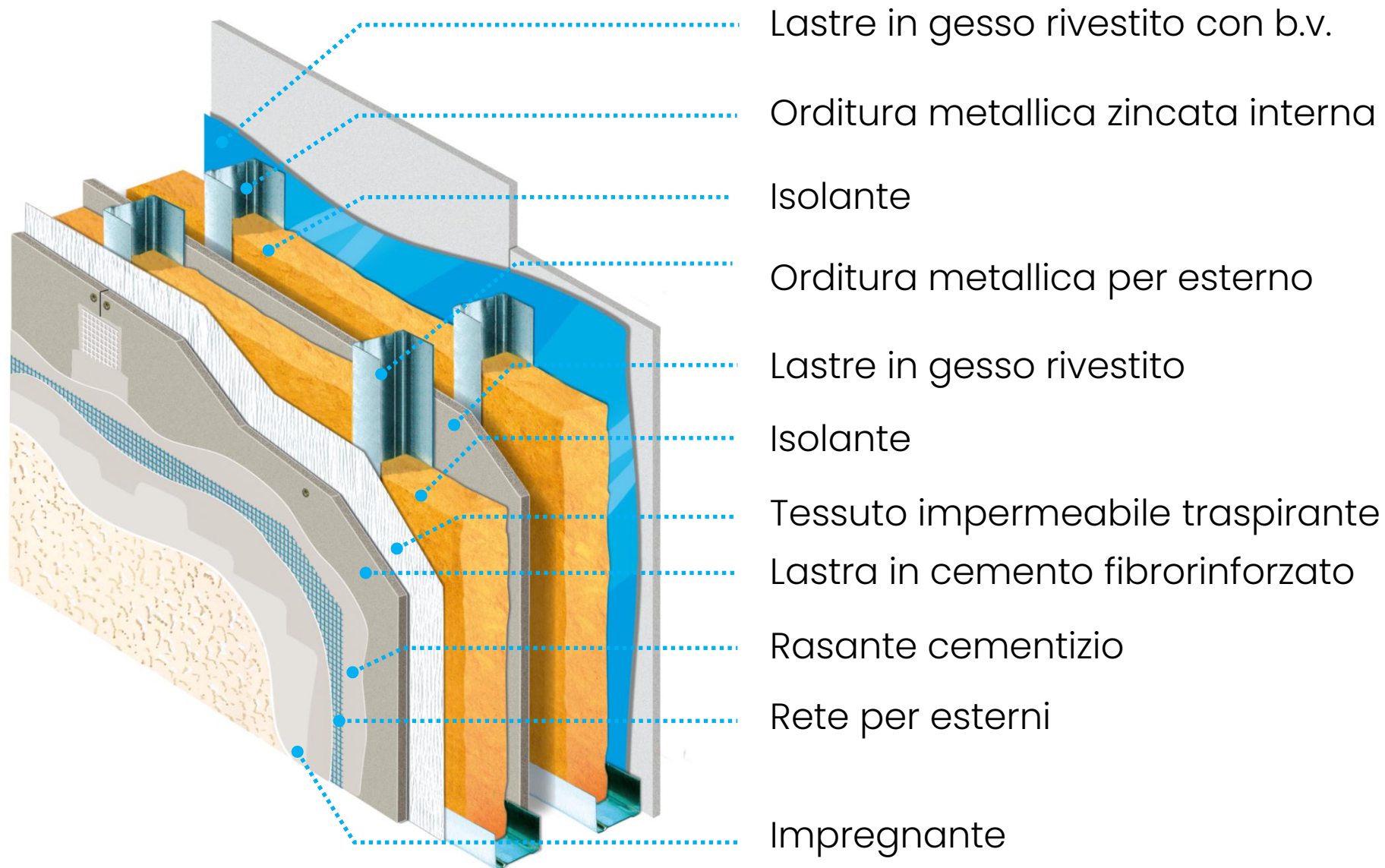
Caratteristiche		
Caratteristiche	Valore	Norma
Densità	kg/m ³	EN 1602
Reazione al fuoco	A1	UNI EN 13162
Conducibilità termica (λ_p)	0,035 : 0,037 W/mK	EN 13501-1

Composizione di una parete di tamponamento

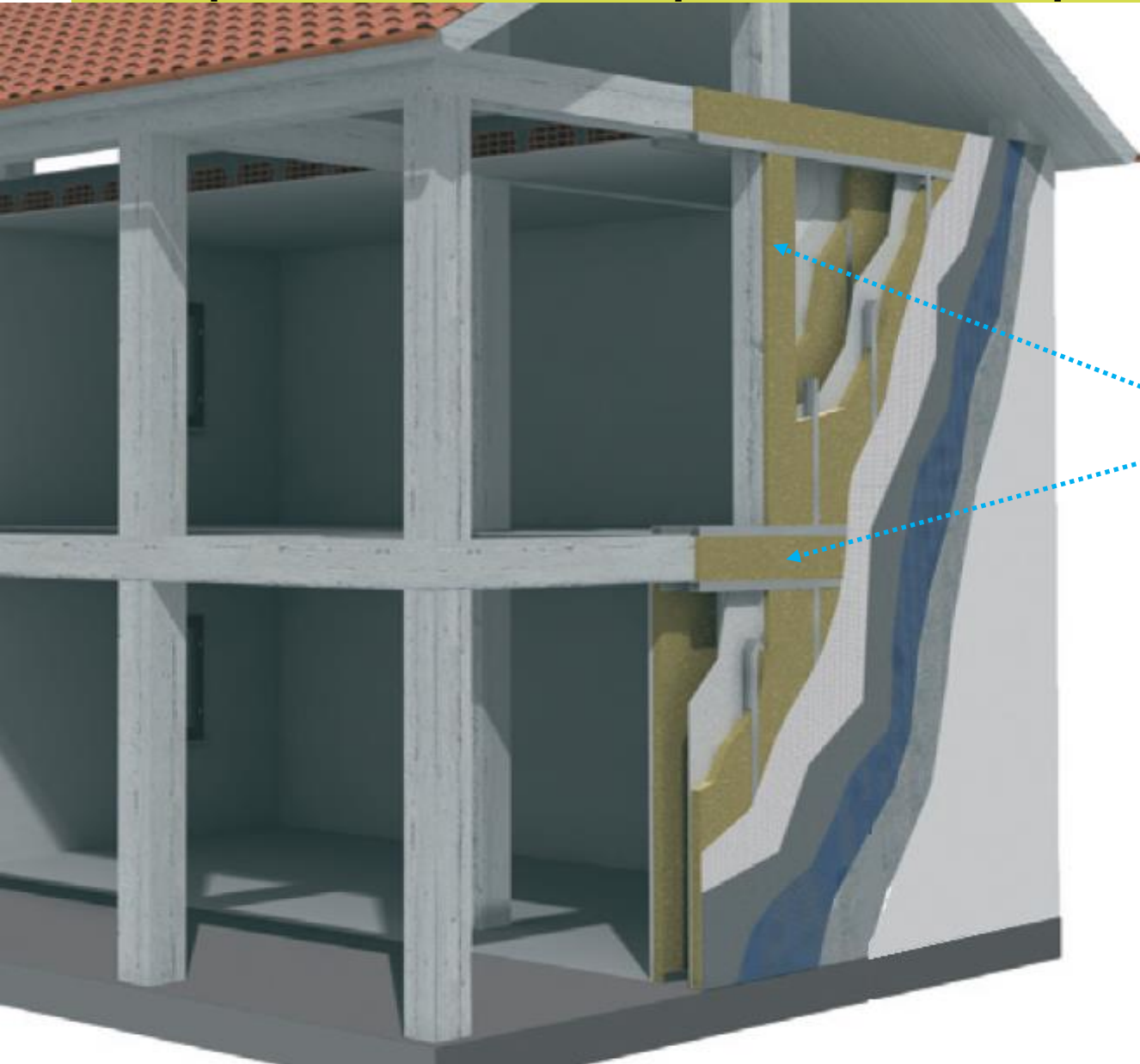
Esempio di composizione di una parete esterna



Composizione di una parete di tamponamento



Composizione di una parete di tamponamento



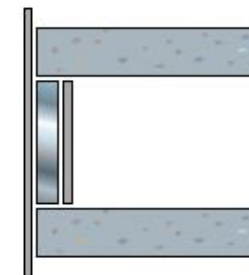
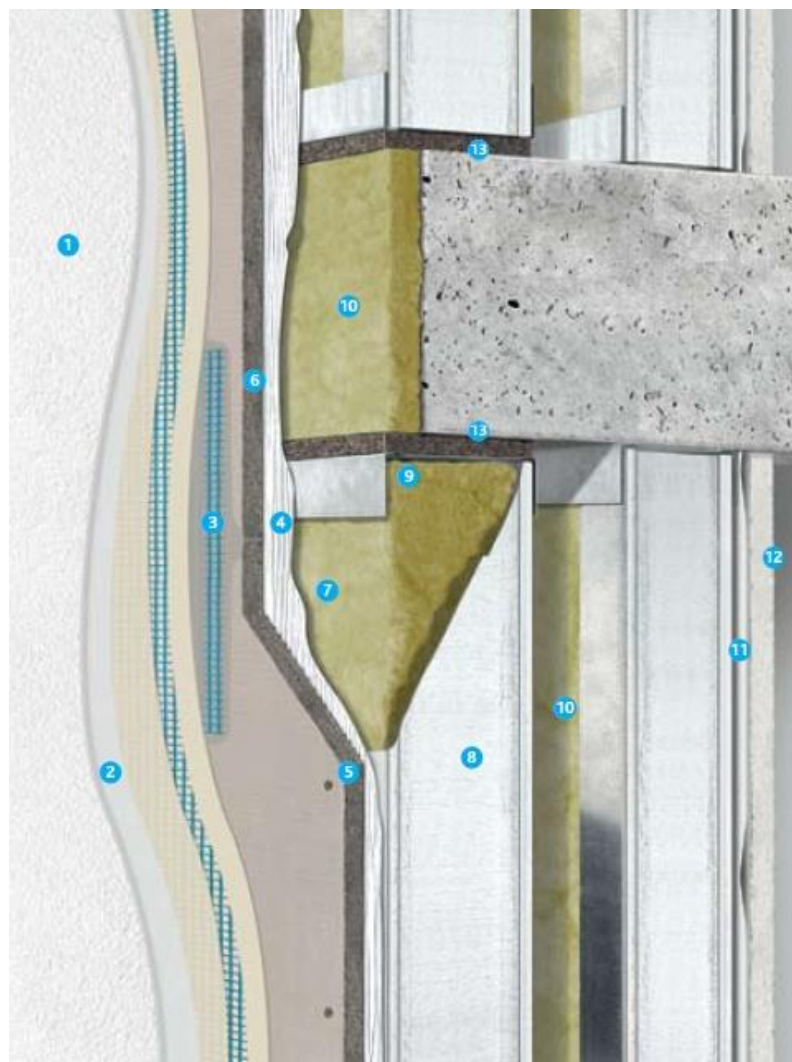
Correzione del ponte termico
in corrispondenza dei pilastri
e dei solai

Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: pareti di tamponamento



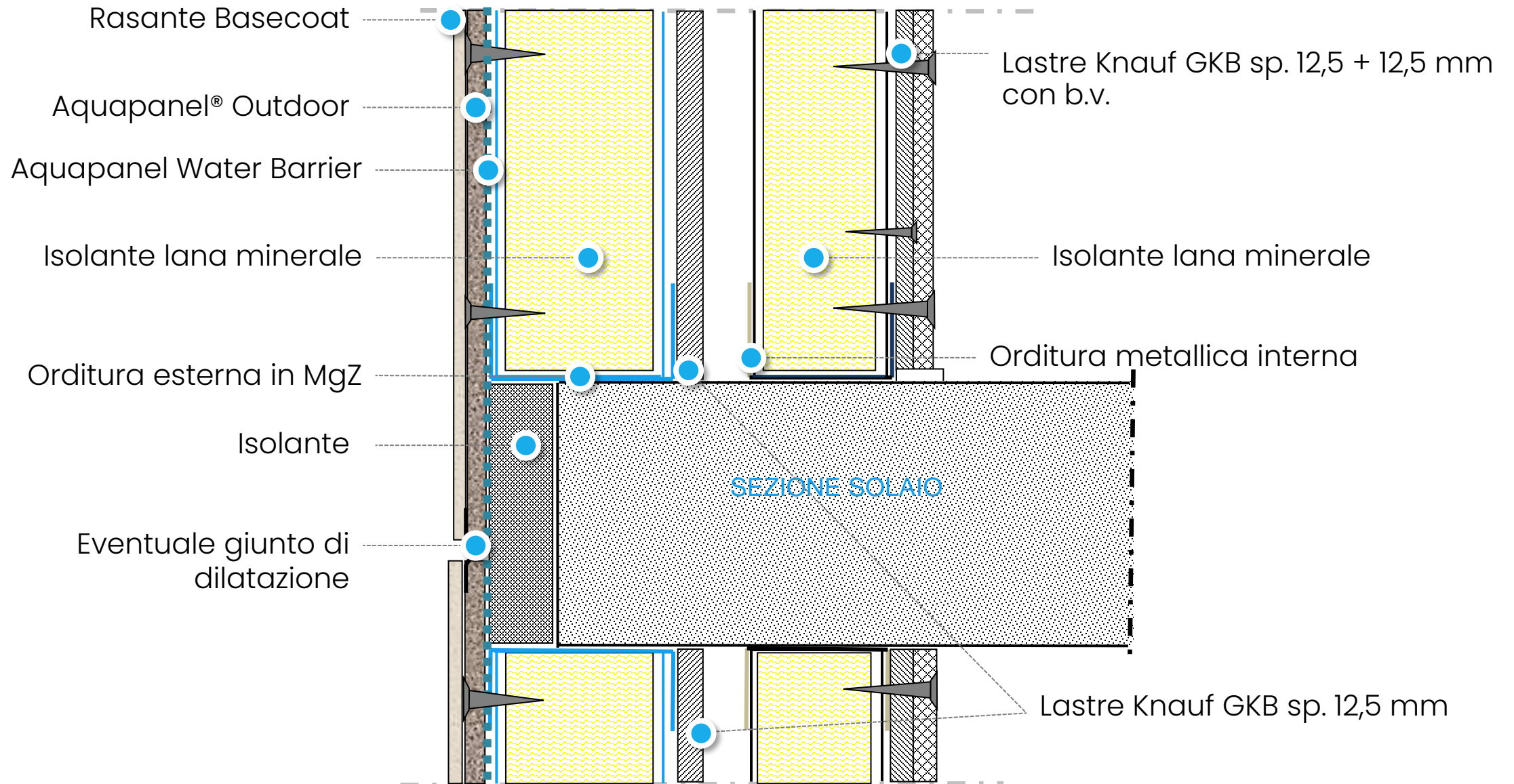
AQUAPANEL®

Tamponamenti
perimetrali a secco w387



1. Finitura colorata
2. Aquapanel® Exterior Primer
3. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Mesh
4. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Tape
5. Aquapanel® Maxi Screw
6. Lastra Aquapanel® Outdoor
7. Aquapanel® Tyvek® StuccoWrap™
8. Profilo metallico Knauf a C MgZ®
9. Profilo metallico Knauf a U MgZ®
10. Lana di roccia Knauf IsoRoccia®
11. Lastra Knauf
12. Lastra Knauf più eventuale barriera al vapore
13. Isolante a taglio termico di spessore adeguato

Pareti di tamponamento

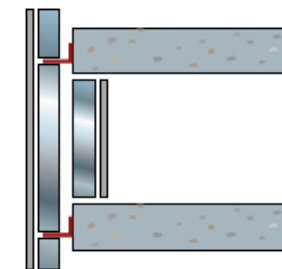
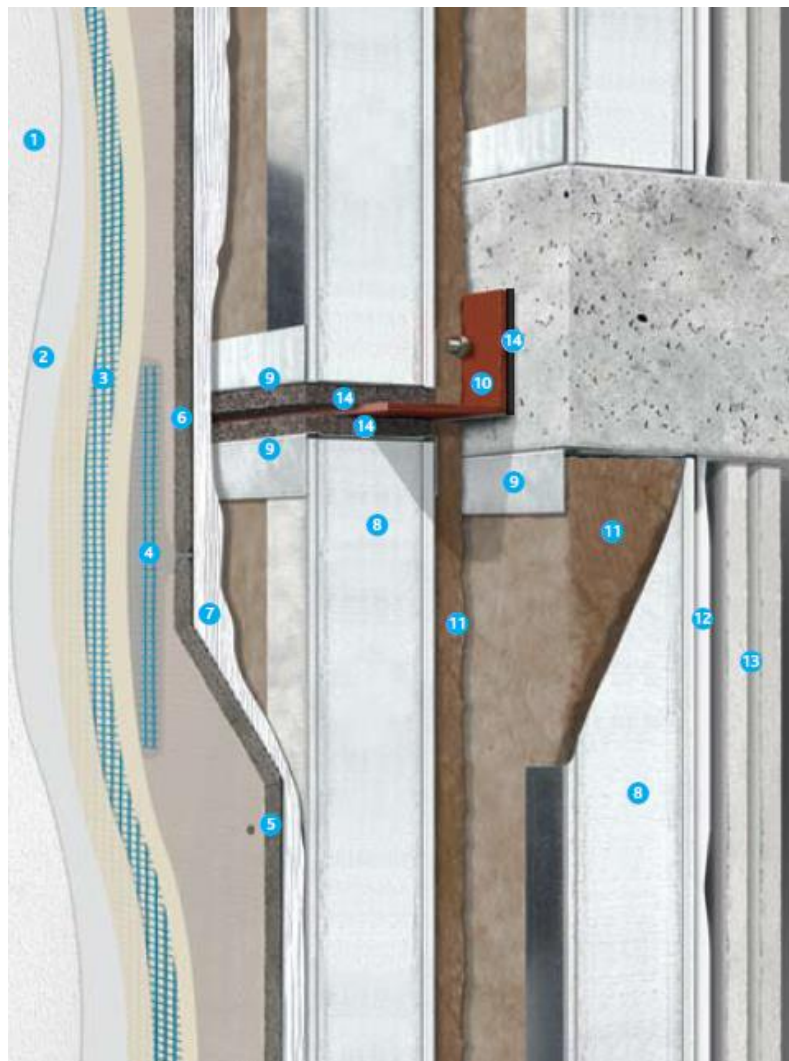


Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: pareti di tamponamento



AQUAPANEL®

Tamponamenti
perimetrali a secco w387



1. Finitura colorata
2. Aquapanel® Exterior Primer
3. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Mesh
4. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Tape
5. Aquapanel® Maxi Screw
6. Lastra Aquapanel® Outdoor
7. Aquapanel® Tyvek® StuccoWrap™
8. Profilo metallico Knauf a C
9. Profilo metallico Knauf a U
10. Profilati a L
11. Lana di vetro Knauf EkoVetro®
12. Lastra Knauf
13. Lastra Knauf con eventuale barriera al vapore
14. Isolante a taglio termico di spessore adeguato

Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: pareti di tamponamento Concappotto Knauf

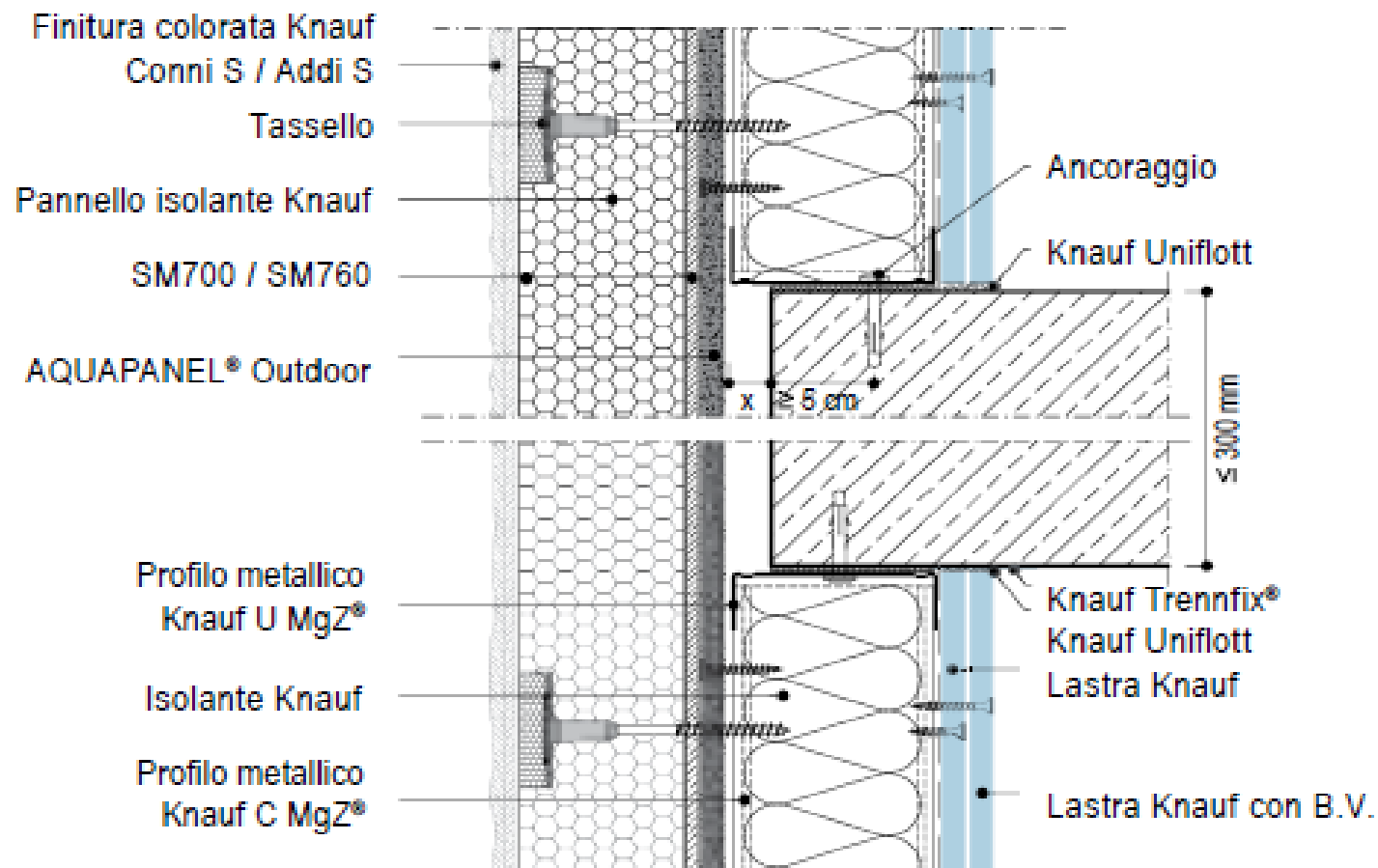


AQUAPANEL®

Cappotto Knauf su Aquapanel



Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: pareti di tamponamento con cappotto



AQUAPANEL®

Esempio di applicazione: Sistema Aquapanel + Sistema Cappotto Termico

Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: rivestimento di facciate

Ristrutturazione più facile

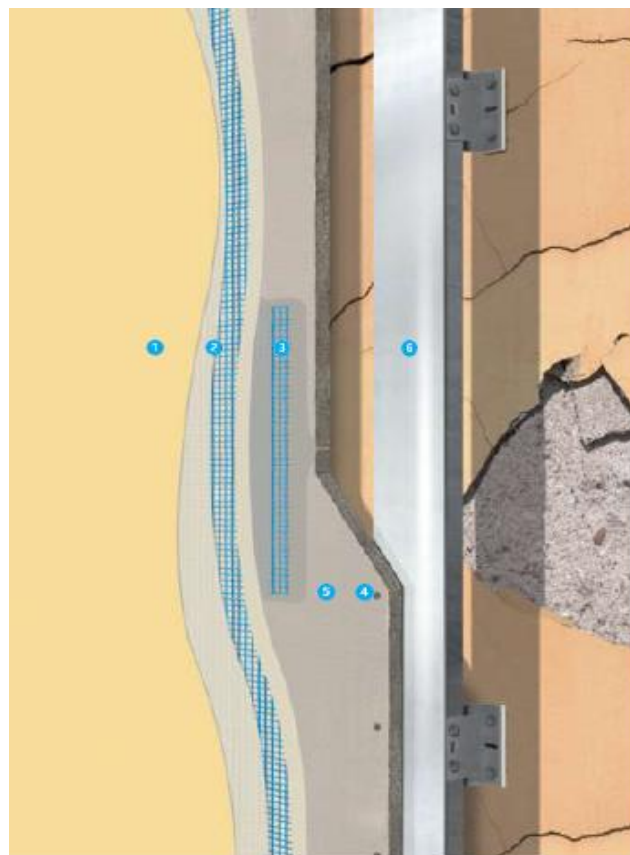
Rivestimento di facciata continua esterna



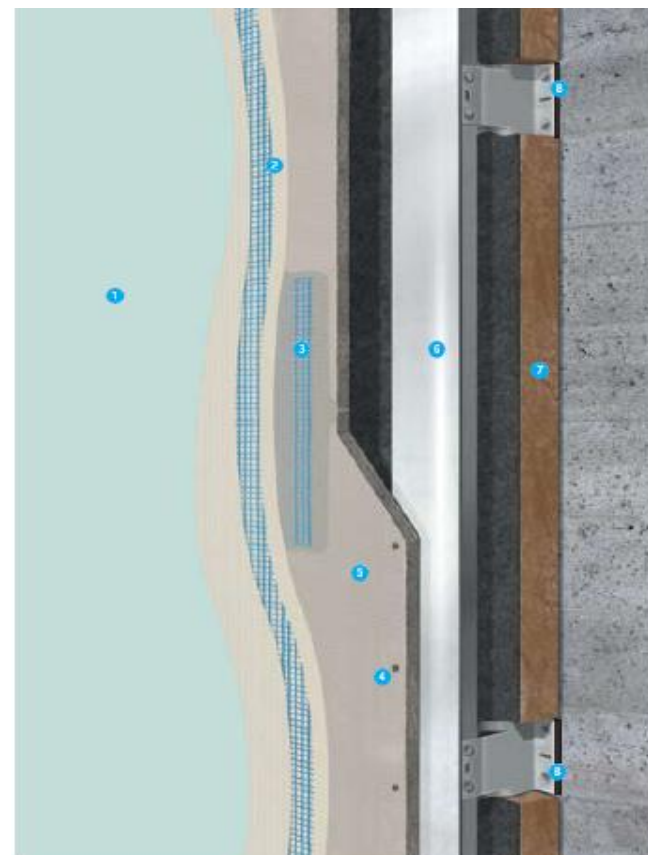
Senza isolamento



Con isolamento

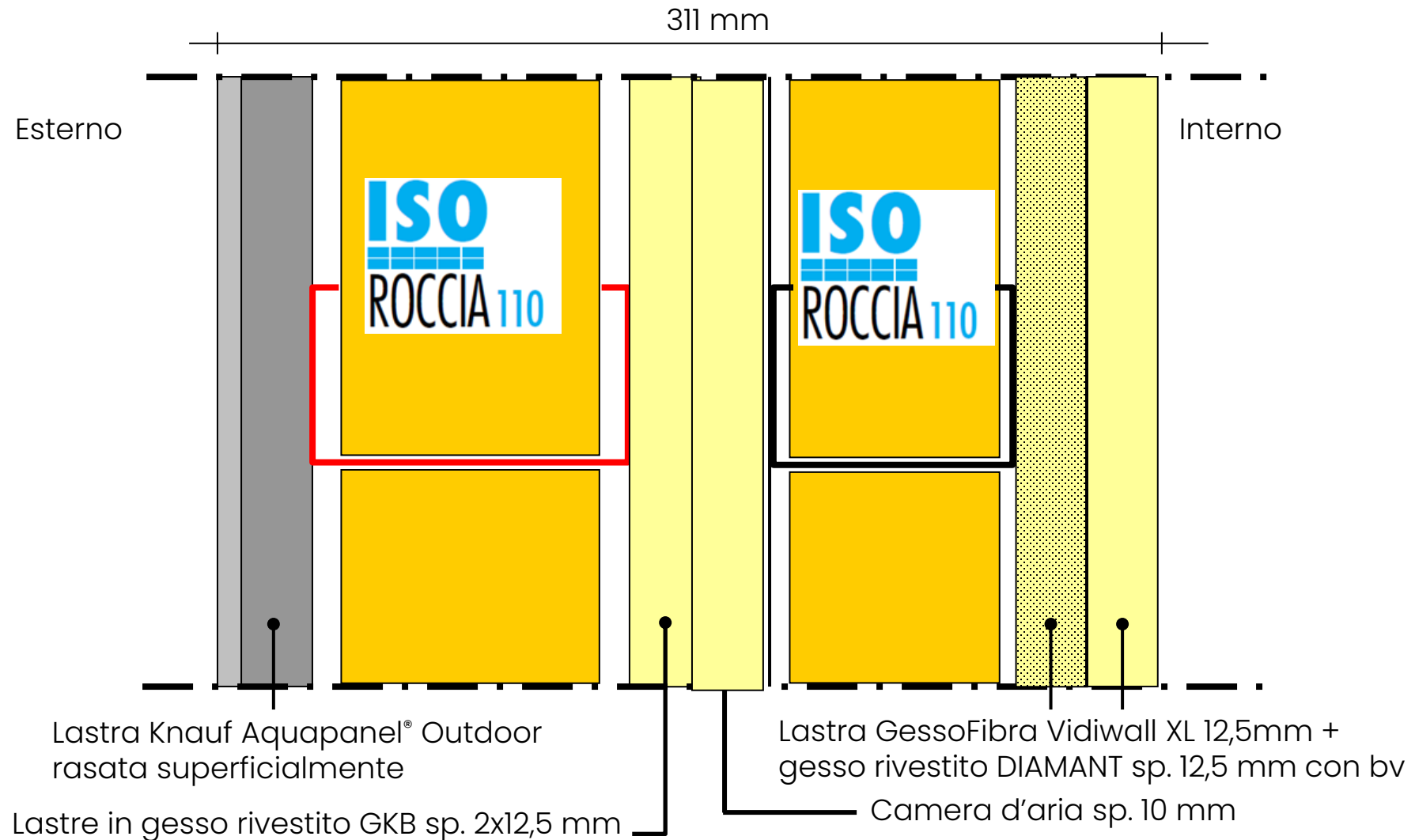


	Caratteristiche indicative*
Prestazioni	Solo per fini estetici
Finitura delle superfici	Pitturazione
Interasse profili	600 mm



	Caratteristiche indicative*
Prestazioni	Alte
Finitura delle superfici	Pitturazione
Interasse profili	600 mm

Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: pareti di tamponamento - prestazioni

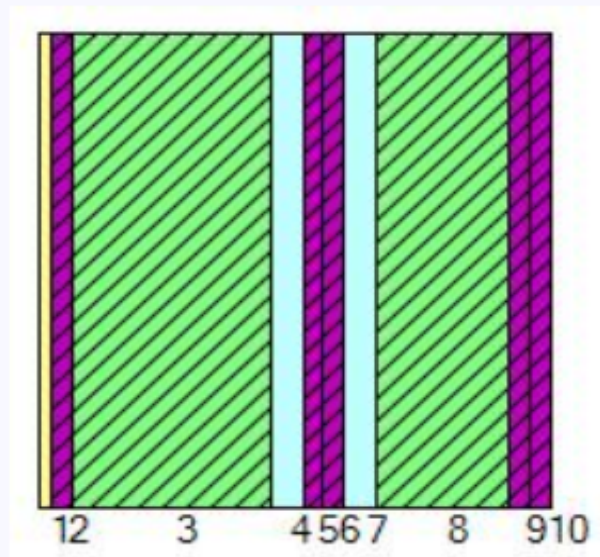


Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: pareti di tamponamento - prestazioni

Struttura:

Dati generali

Spessore totale	0,311 m
Massa superficiale	100,1 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	86,1 kg/m ²
Resistenza	6,52 m ² K/W
Trasmittanza	0,153 W/m ² K



R_w > 60 dB

Parametri dinamici

Trasmittanza periodica
Fattore di attenuazione
Sfasamento
Capacità interna
Capacità esterna
Ammettenza interna
Ammettenza esterna

Valori invernali

0,042 W/m ² K
0,274
9h 43'
24,5 kJ/m ² K
29,0 kJ/m ² K
1,745 W/m ² K
2,074 W/m ² K

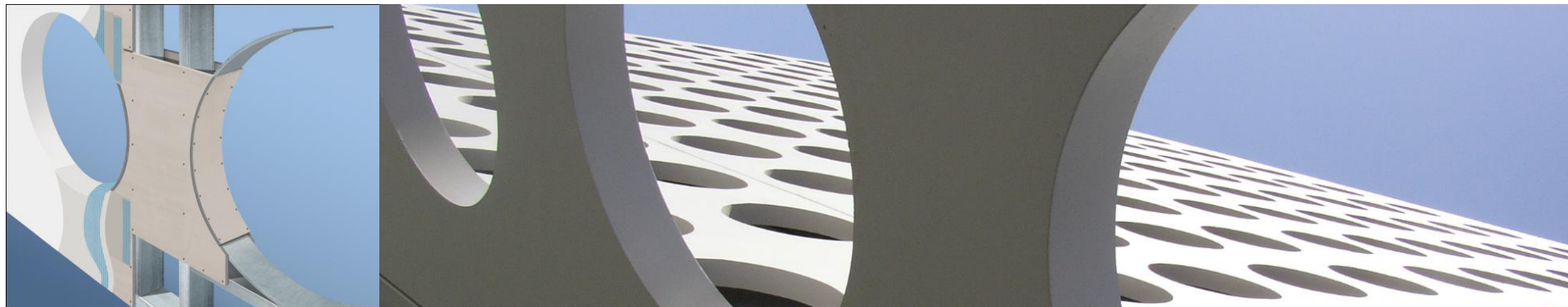
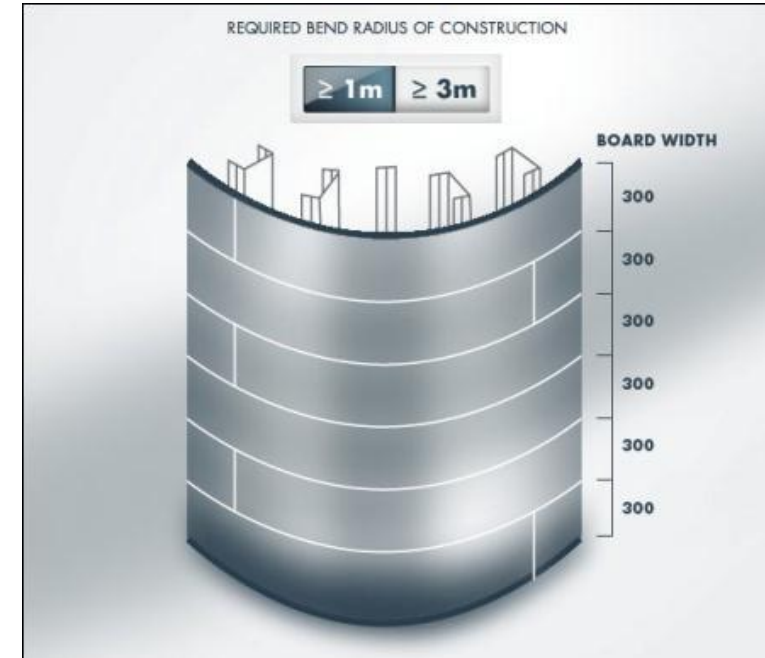
Valori estivi

0,042 W/m ² K
0,273
9h 54'
24,6 kJ/m ² K
28,4 kJ/m ² K
1,751 W/m ² K
2,029 W/m ² K

Le soluzioni Knauf AQUAPANEL® assicurano ampia libertà di progettazione

La parete esterna Knauf con tecnologia AQUAPANEL® consente di realizzare design curvi con un raggio di curvatura fino a un metro - è possibile realizzare cupole e archi.

È possibile creare superfici perfettamente lisce su grandi superfici.



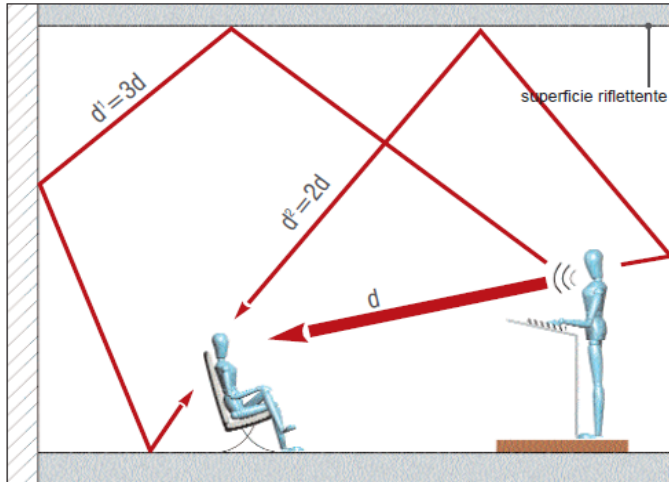
Sistemi a secco Per interni



In fase di progettazione: scelta dei sistemi e dei materiali

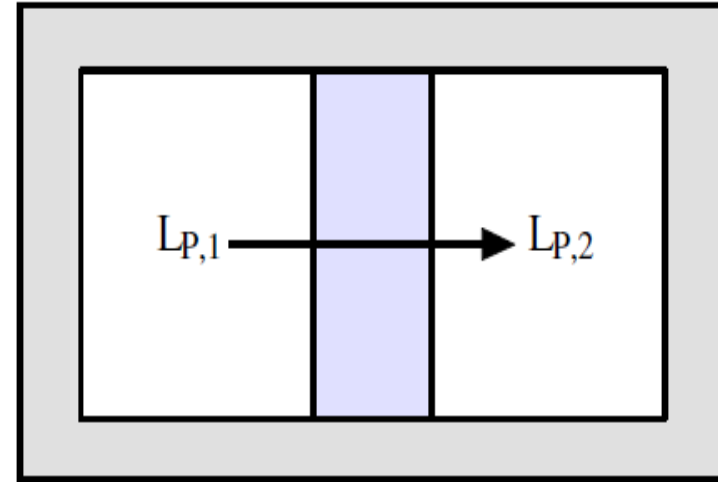
Grandezze fisiche

Fonoassorbimento



L'assorbimento acustico (fonoassorbimento) è la capacità di un materiale (sistema) di dissipare l'energia sonora convertendola in calore, riducendo il tempo di riverbero.

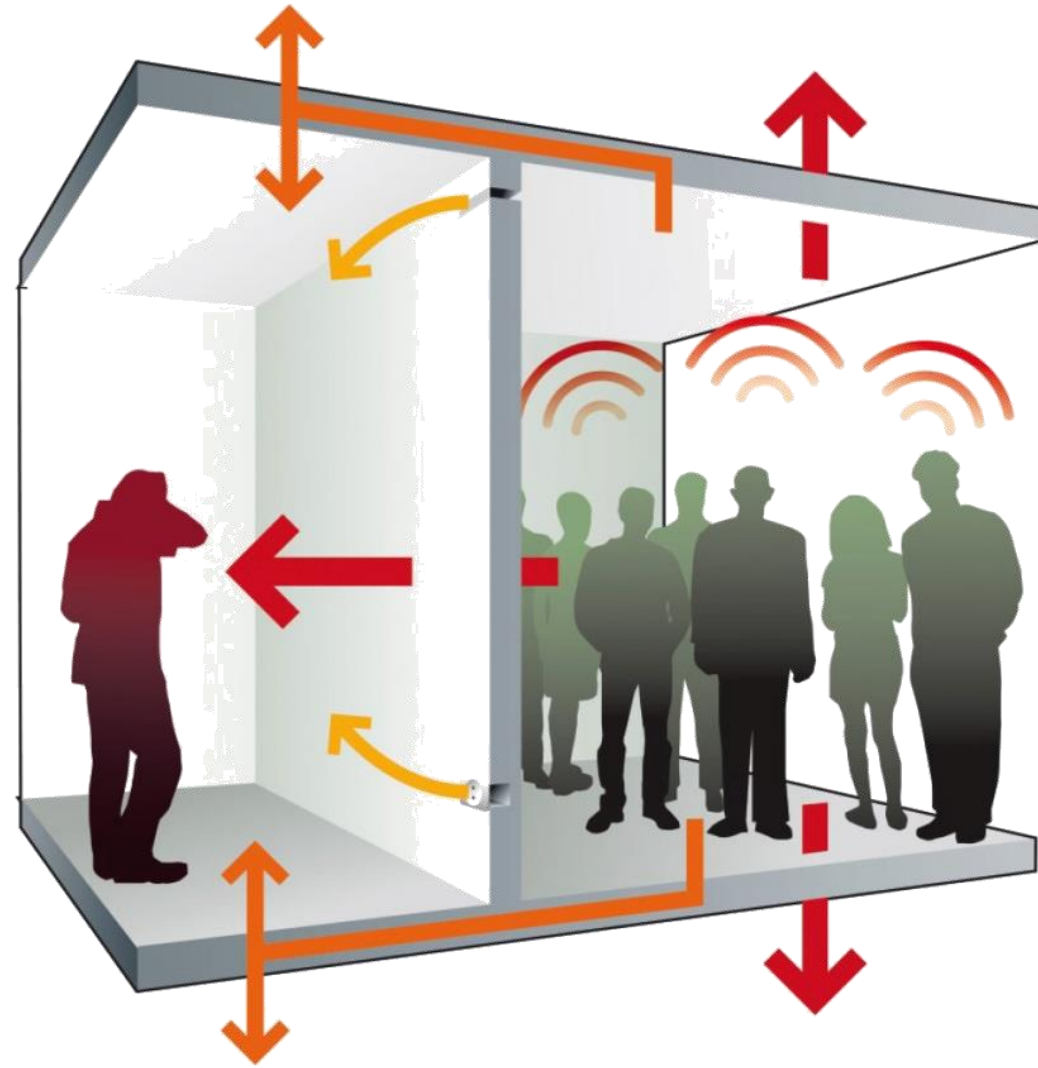
Fonoisolamento



L'isolamento acustico (fonoisolamento) è la capacità di un materiale (sistema) di ridurre la trasmissione sonora da un ambiente ad un altro.

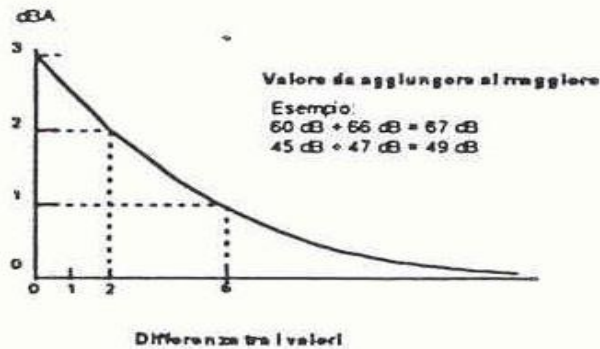
Potere fonoisolante

Il potere fonoisolante R definisce la capacità di isolamento acustico di un divisorio [deciBel]

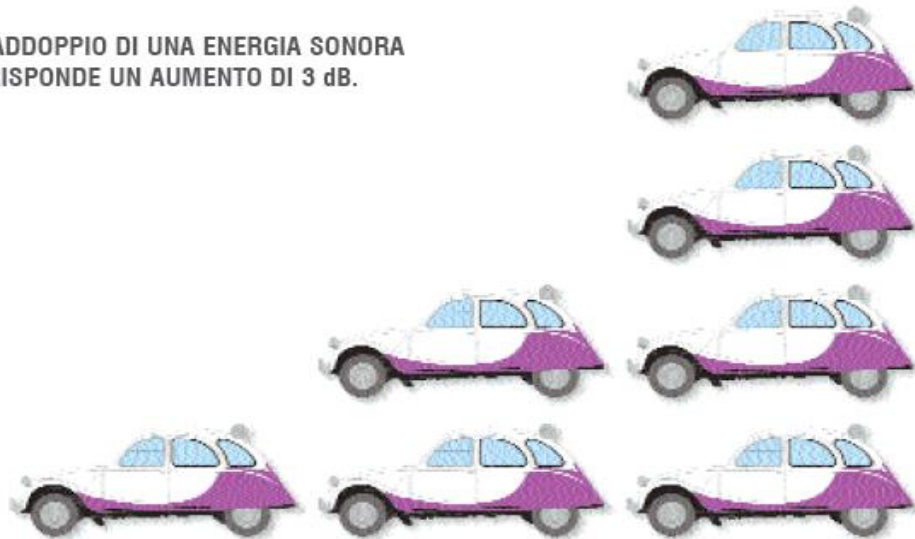


Il decibel [dB] – unità di misura del livello sonoro

I decibel si sommano in modo logaritmico e quindi due suoni da 70 dB sommati danno origine a 73 dB e non a 140 dB !!!



AL RADDOPPIO DI UNA ENERGIA SONORA CORRISPONDE UN AUMENTO DI 3 dB.



potere fonoisolante



Rw = potere fonoisolante
Questo valore espresso in dB rappresenta la capacità di un sistema (parete, solaio ecc.) di diminuire il passaggio del rumore da un'ambiente all'altro

R'w = valore misurato in opera

Sistemi tradizionali

Per isolare.....

I sistemi tradizionali lavorano esclusivamente con la massa

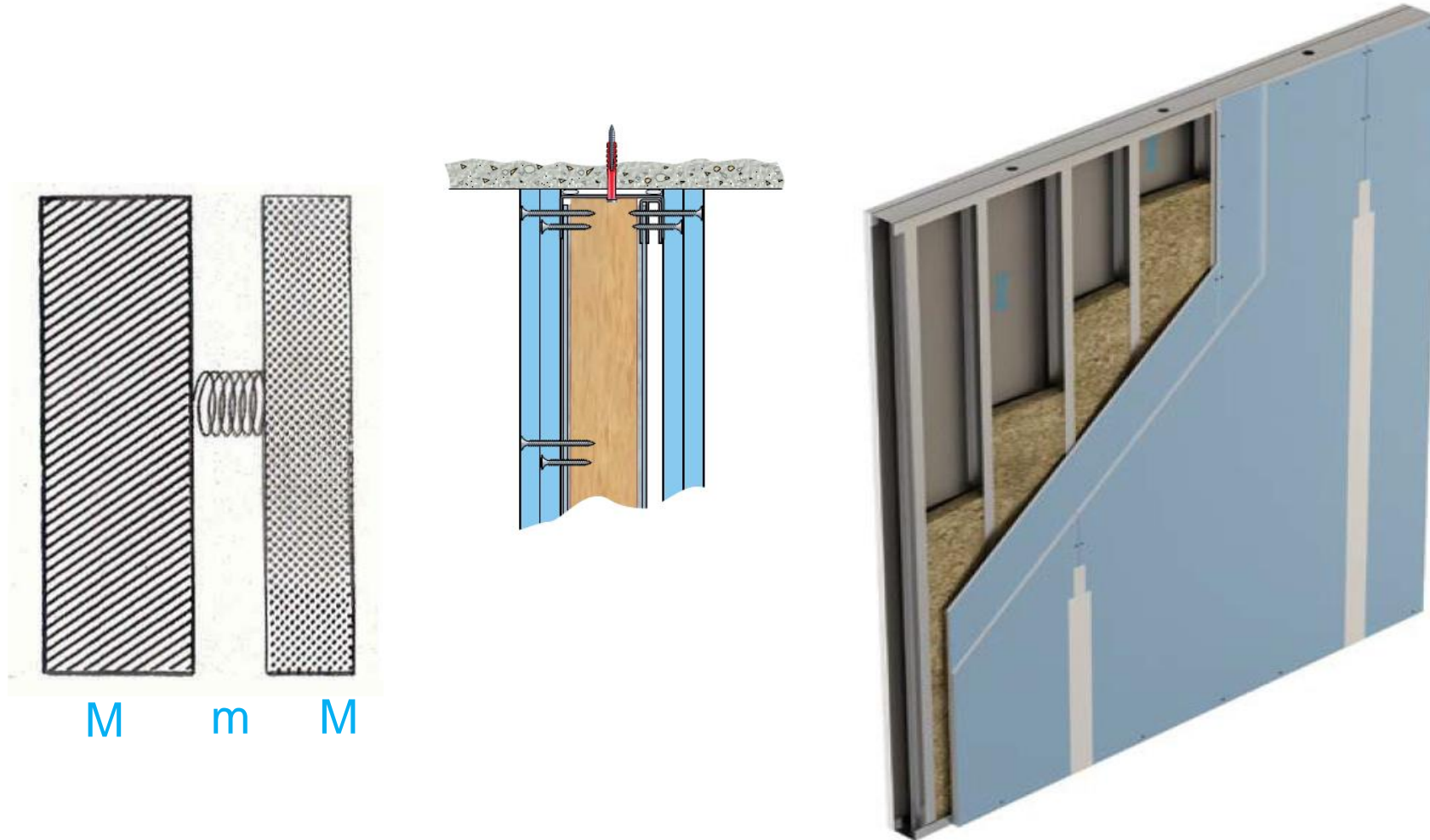


Più pesante e spessa è la struttura, maggiore sarà il suo isolamento

Sistemi leggeri a secco

per isolare.....

i sistemi leggeri a secco lavorano esclusivamente con il principio massa - molla - massa



Materiali e sistemi: confronto tra pareti

Tramezzo da 8 cm +
intonaco

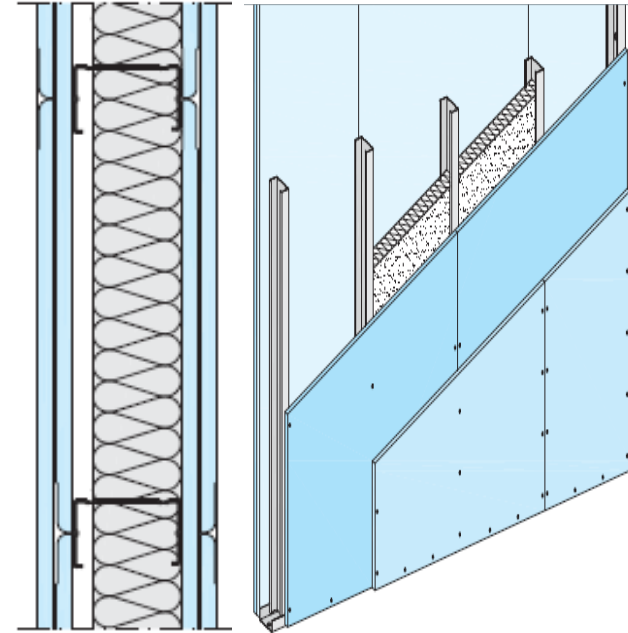


Spessore = 120 mm

$M = 145 \text{ kg/m}^2$

$R_w = 42 \text{ dB}$

a secco



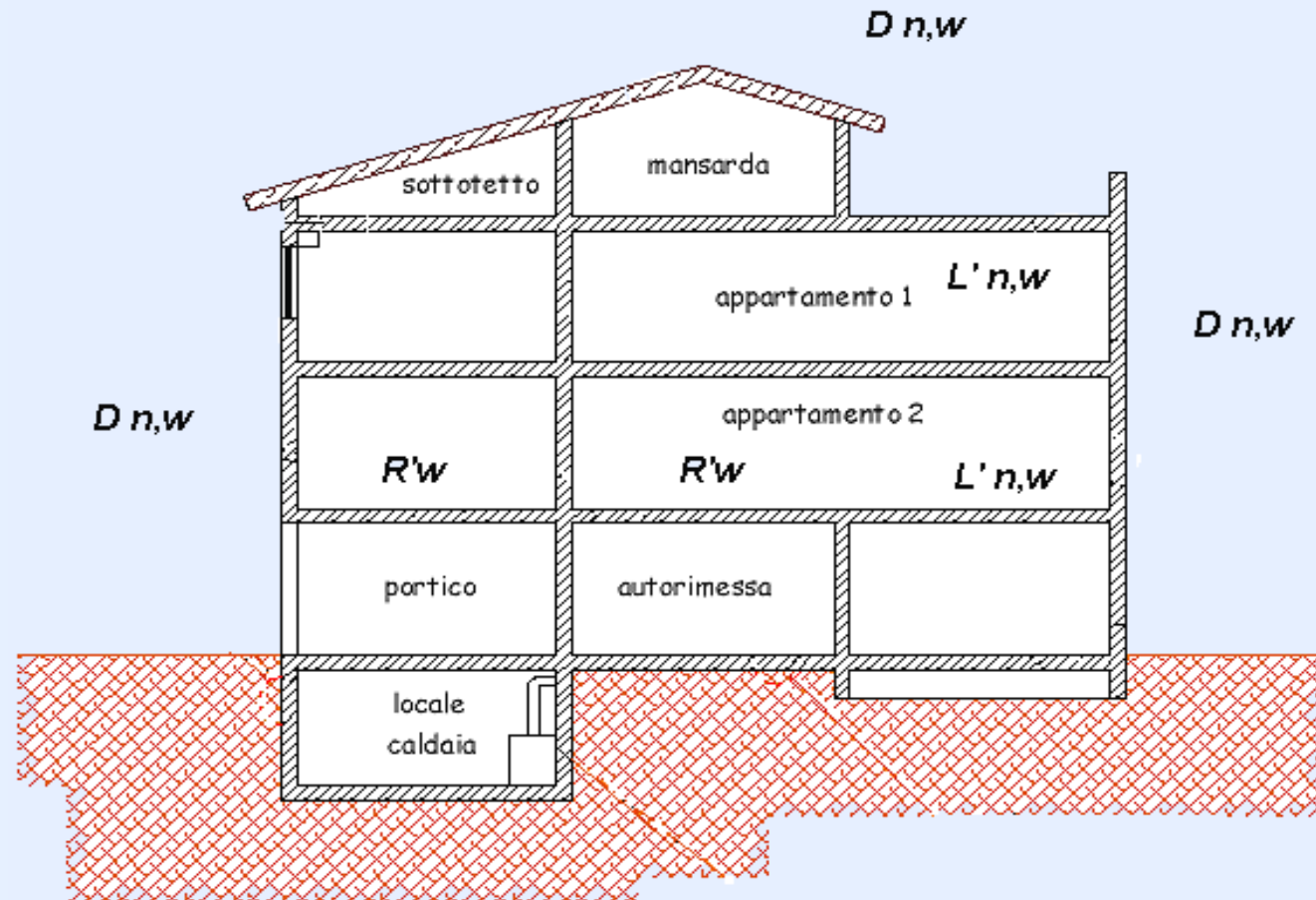
Spessore = 125 mm

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

$R_w = 56 \text{ dB}$

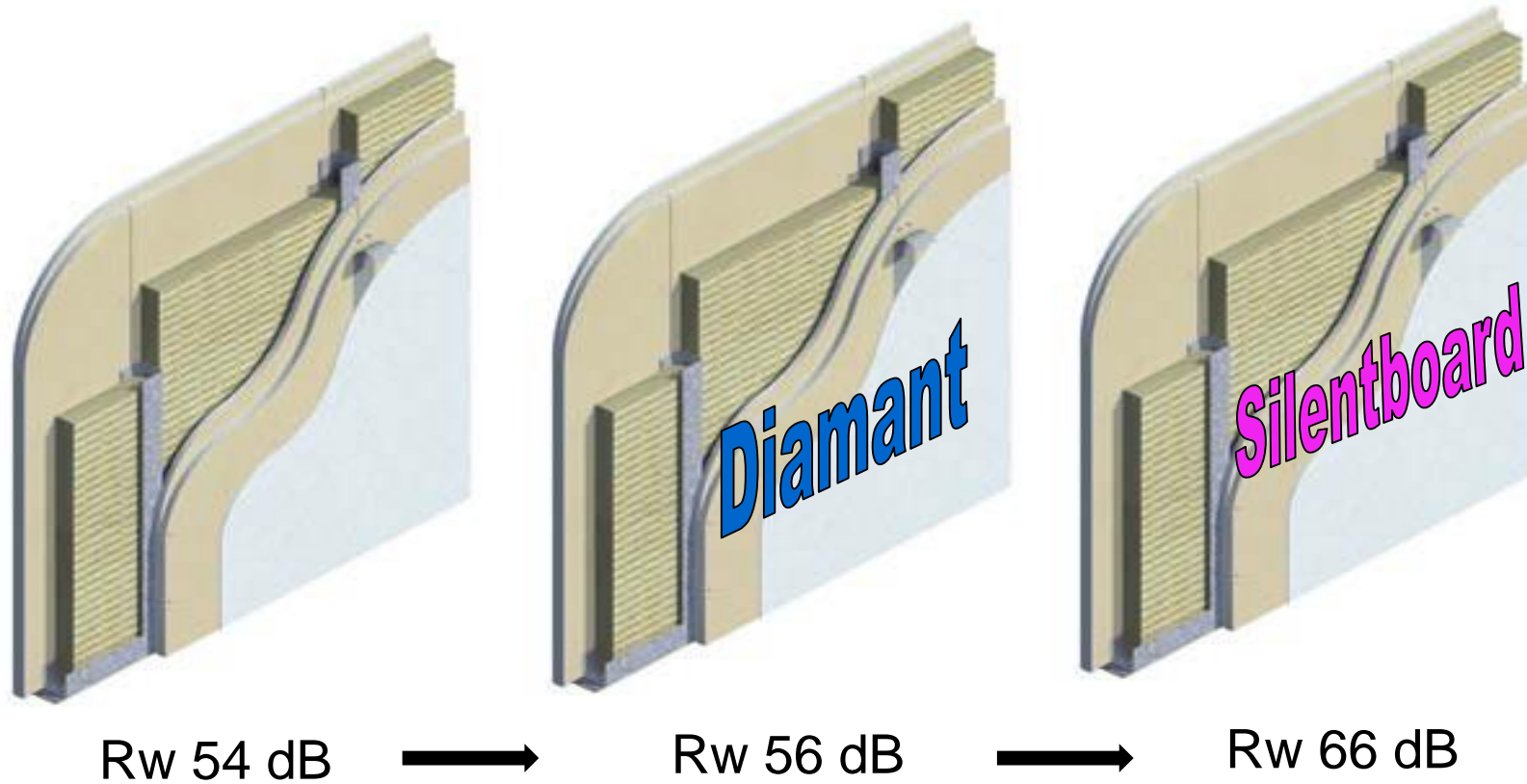
Obiettivi minimi di qualità

In fase di progettazione, occorre garantire Obiettivi minimi di Qualità



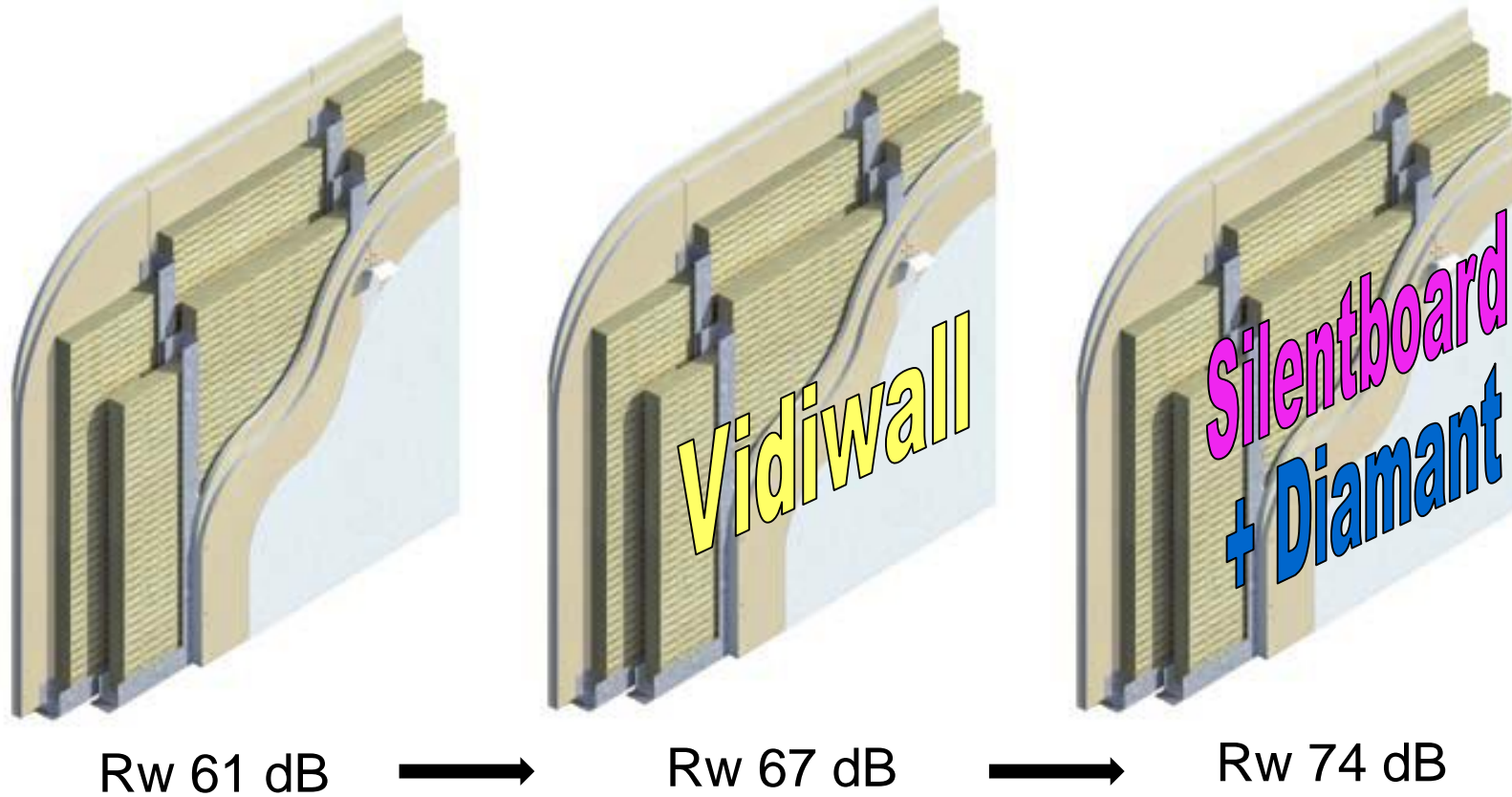
Pareti W112

Singola struttura e doppia lastra di rivestimento



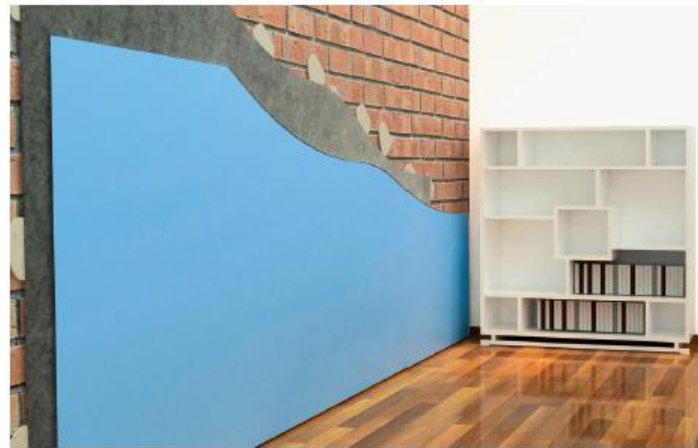
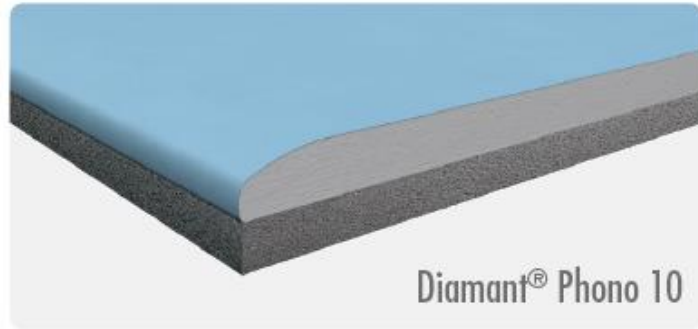
Pareti W115

Doppia struttura e doppia lastra di rivestimento



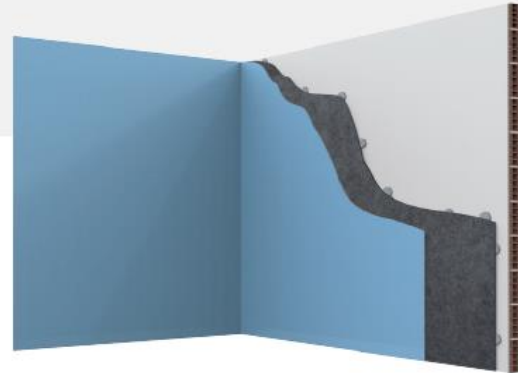
Contropareti

NOVITA' Da utilizzare nelle ristrutturazioni



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

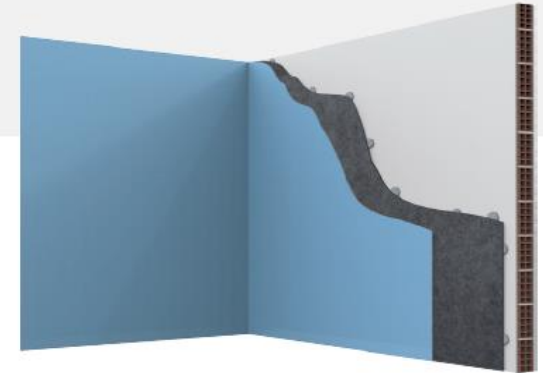
Potere fonoisolante: **$R_w = 53$ dB**



- 🔨 Applicazione: incollata
- ↔ Ingombro totale della soluzione: 27,5 mm
- 📄 Numero di Certificato: 112-2016-IAP

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

Potere fonoisolante: **$R_w = 53$ dB**

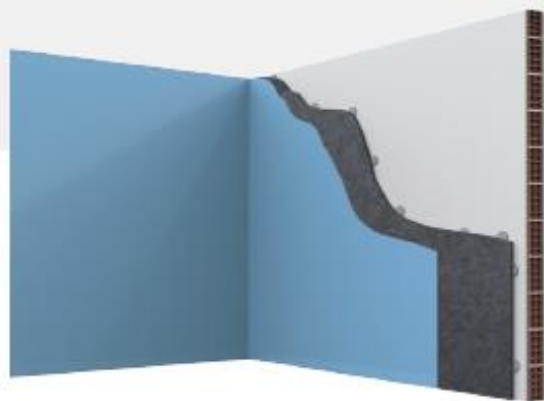


- 🔨 Applicazione: incollata
- ↔ Ingombro totale della soluzione: 27,5 mm
- 📄 Numero di Certificato: 112-2016-IAP

Contropareti – da utilizzare nelle ristrutturazioni

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

Potere fonoisolante: $R_w = 55$ dB



- 🔪 Applicazione: incollata
- ↔ Ingombro totale della soluzione: 37,5 mm
- 📄 Numero di Certificato: 310759/2013

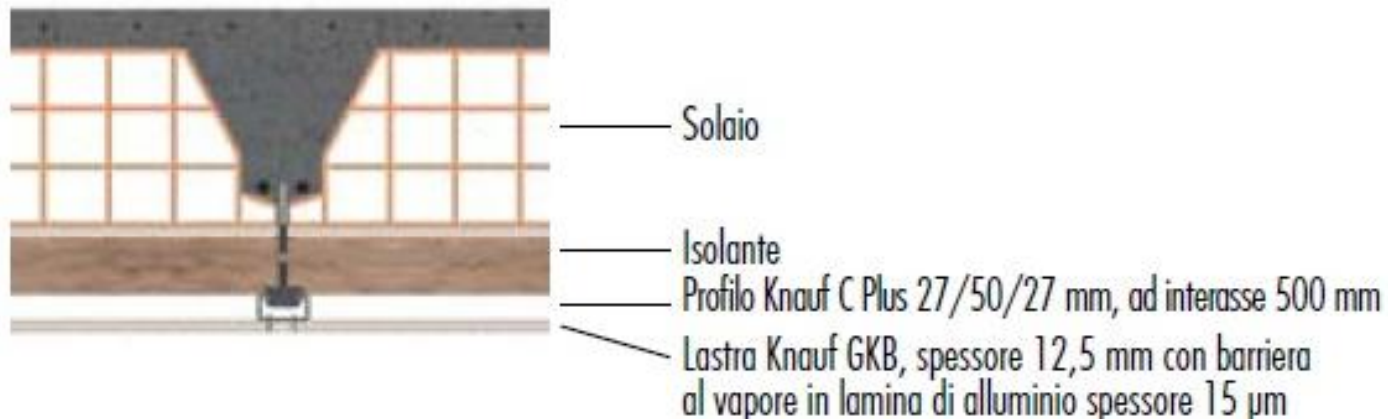
DIAMANT® PHONO Sp. 12,5 mm
+ ISOLANTE 40 mm

Potere fonoisolante: $R_w = 57$ dB



- 🔪 Applicazione: incollata
- ↔ Ingombro totale della soluzione: 57,5 mm
- 📄 Numero di Certificato: 310758/2013

Controsoffitto in aderenza D111



Rw 49 dB



Rw 63 dB



Rw 68 dB

Ln,w 88 dB



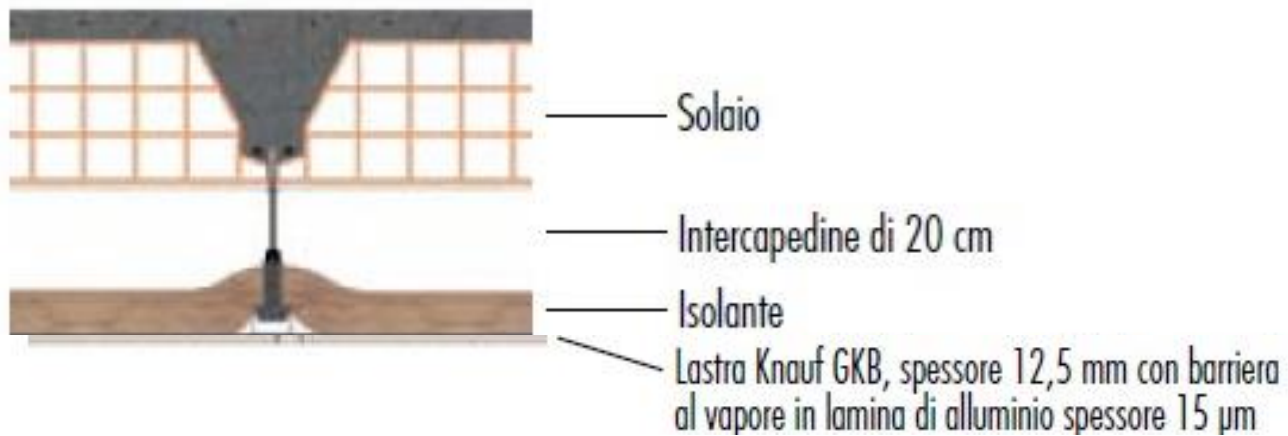
Ln,w 61 dB



Ln,w 53 dB



Controsoffitto ribassato D112



Rw 49 dB



Rw 69 dB



**Rw > 70
dB**

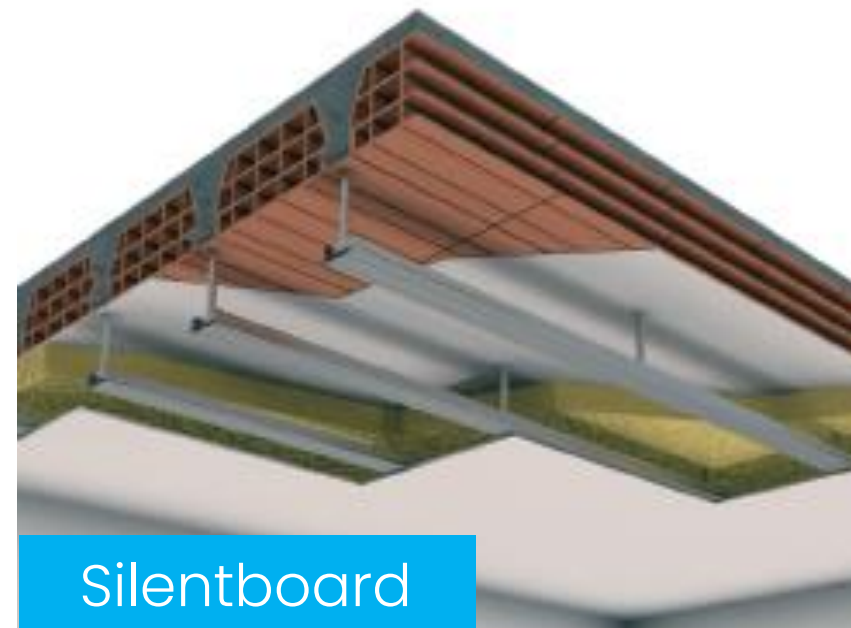
Ln,w 88 dB



Ln,w 50 dB



Ln,w 45 dB



CONTATTI

Arch. Elder Gorreja

Email: elder.gorreja@knauf.com

Tel: 335 6987929



Grazie per l'attenzione