



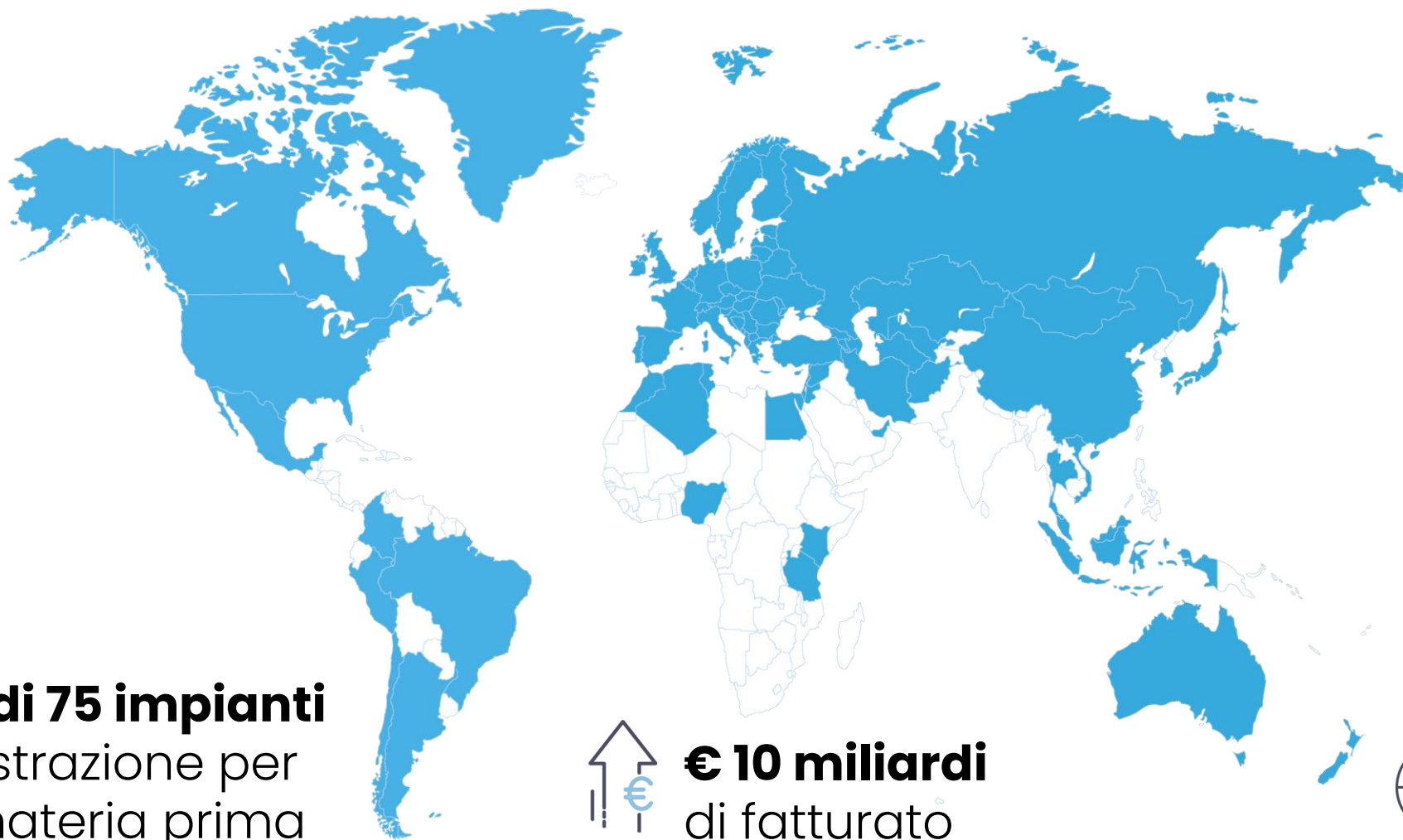
Strategie di isolamento termico e acustico attraverso le soluzioni a secco

Ing. Antonio Domenico Breglia – 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



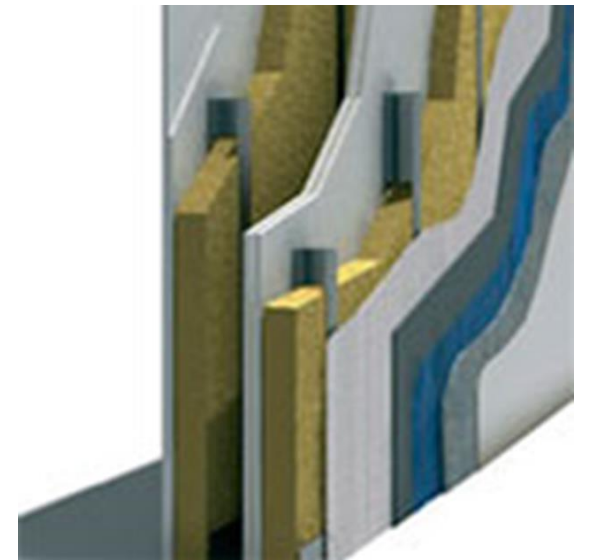
In più di
86 paesi

Il Gruppo Knauf

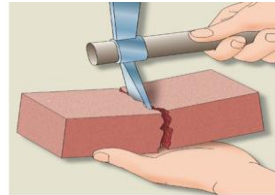


Sommario degli argomenti:

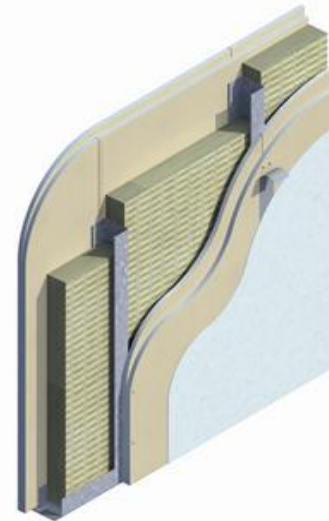
- Prestazioni termiche ed acustiche di pareti perimetrali con Aquapanel
- Referenze



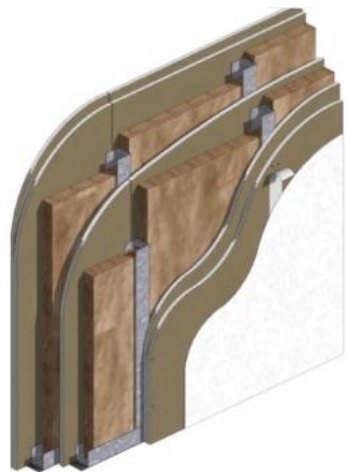
Edilizia tradizionale



Sistemi costruttivi a secco



Le soluzioni innovative per l'Involukro Edilizio



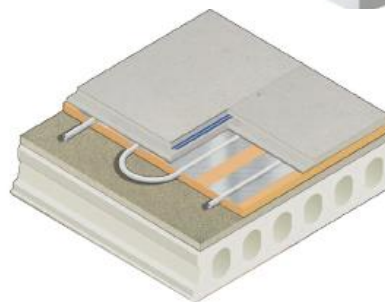
Pareti interne



Contropareti interne



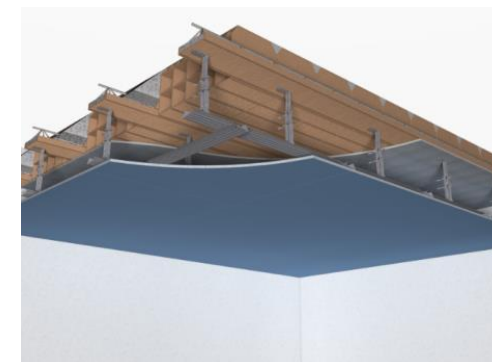
Pareti e contropareti esterne



Massetti a secco



Massetti autolivellanti



Controsoffitti interni

Guadagni in termini di superficie utile

Quali sono i vantaggi nel costruire completamente a secco?

ECONOMIA

RIDOTTI SPESSORI
A FAVORE DELLO
SPAZIO UTILIZZABILE

TEMPI DI
COSTRUZIONE
PIÙ RAPIDI

MINORI COSTI
DI INVESTIMENTO



Residenze per Anziani
Cermenate

Guadagni in termini di superficie utile

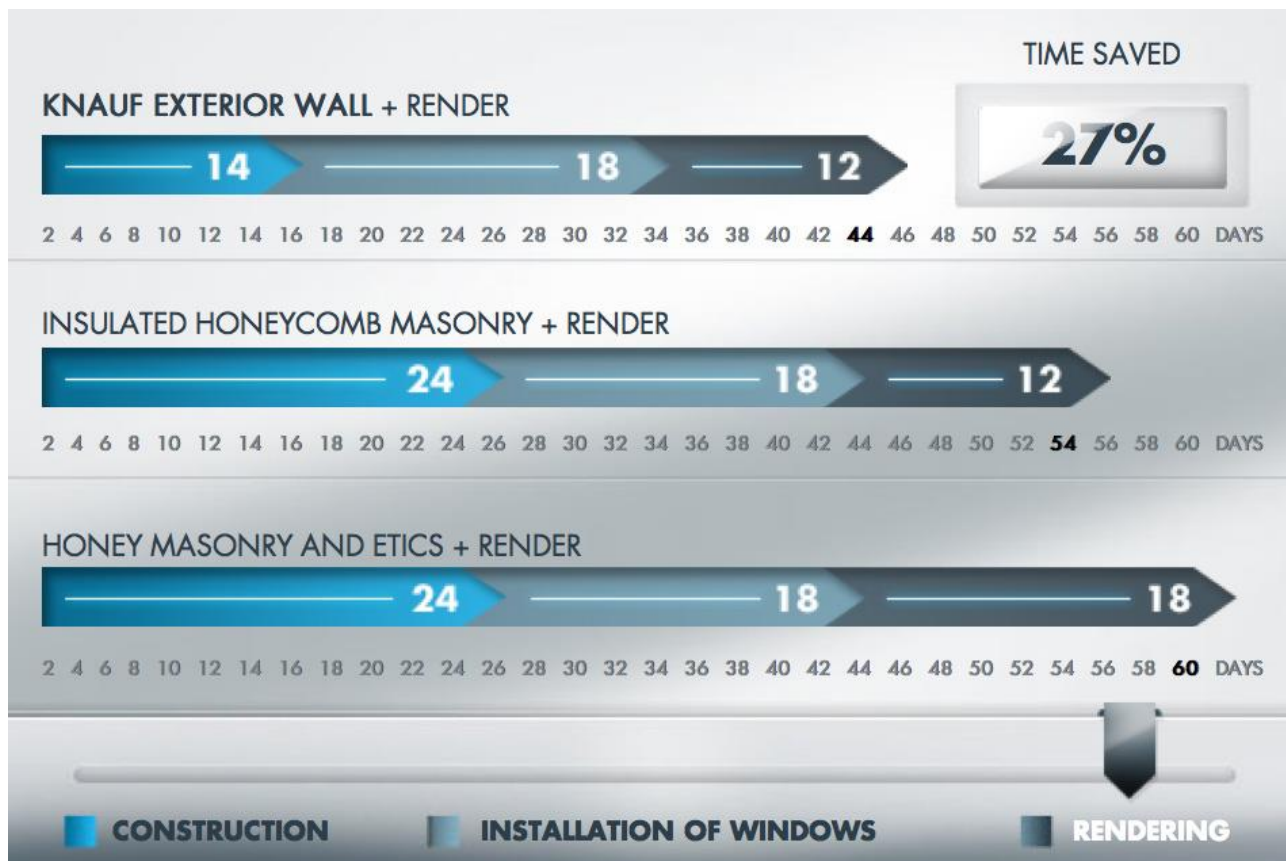


RESIDENTIAL HOUSING, VIENNA, AUSTRIA



Il guadagno totale può raggiungere anche il 10% di superficie utile in più rispetto alle costruzioni tradizionali.

Tempi di realizzazione più rapidi e costi inferiori



I sistemi a secco Knauf possono essere realizzati con 10 giorni in meno, il che equivale ad un risparmio temporale del 18,5 %. Il risparmio può raggiungere una quota del 27% fino alla fase di finitura.

Un'unica combinazione di vantaggi economici, ambientali e di prestazioni

SOSTENIBILITÀ

RIDUZIONE
DELL'ENERGIA
PRIMARIA

RIDOTTE
EMISSIONI
DI CO₂

USO RIDOTTO
DELLE RISORSE
NATURALI/MENO
INQUINAMENTO



Bosco Verticale
Milano

Sostenibilità con la Tecnologia AQUAPANEL®

La Tecnologia Knauf AQUAPANEL® richiede:

- 50% in meno di energia primaria;
- 30% in meno di emissioni di CO₂ nella fase produttiva.

	CO ₂ / m ²
System 1 Masonry and ETICS + render	30.40 kg
System 2 Knauf AQUAPANEL® Exterior Wall + render	21.33 kg
System 3 Lightweight clay bricks + render	40.20 kg



Un'unica combinazione di vantaggi economici, ambientali e di prestazioni

PRESTAZIONI

PIÙ LIBERTÀ DI
PROGETTAZIONE

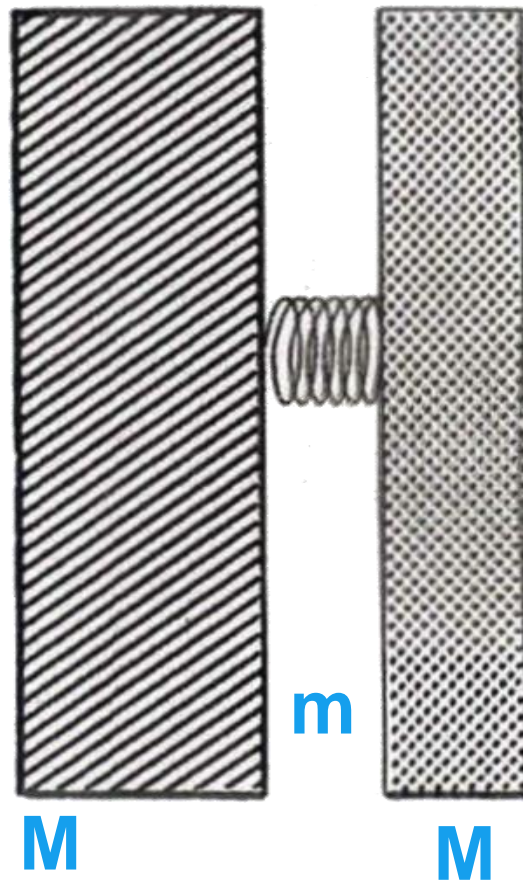
PRESTAZIONI
SISMICHE
MIGLIORATE

PRESTAZIONI
ENERGETICHE
MIGLIORATE

Torre Uffici Milanofiori
Assago



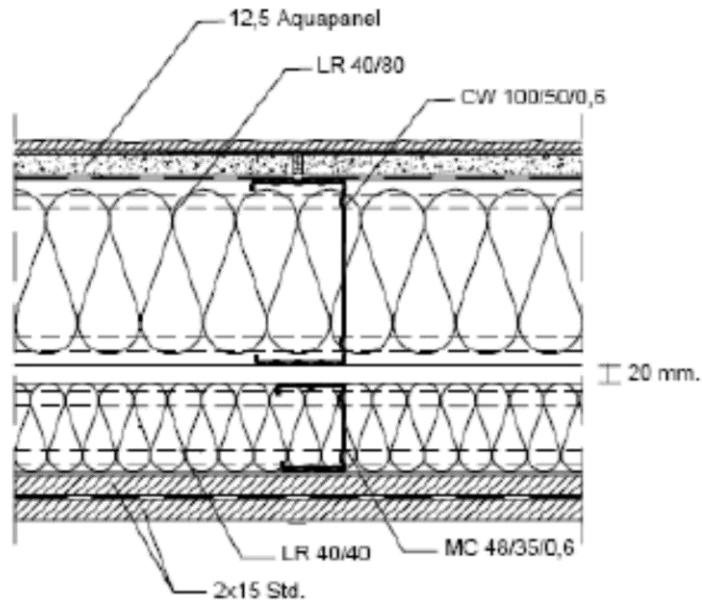
Un'unica combinazione di vantaggi economici, ambientali e di prestazioni



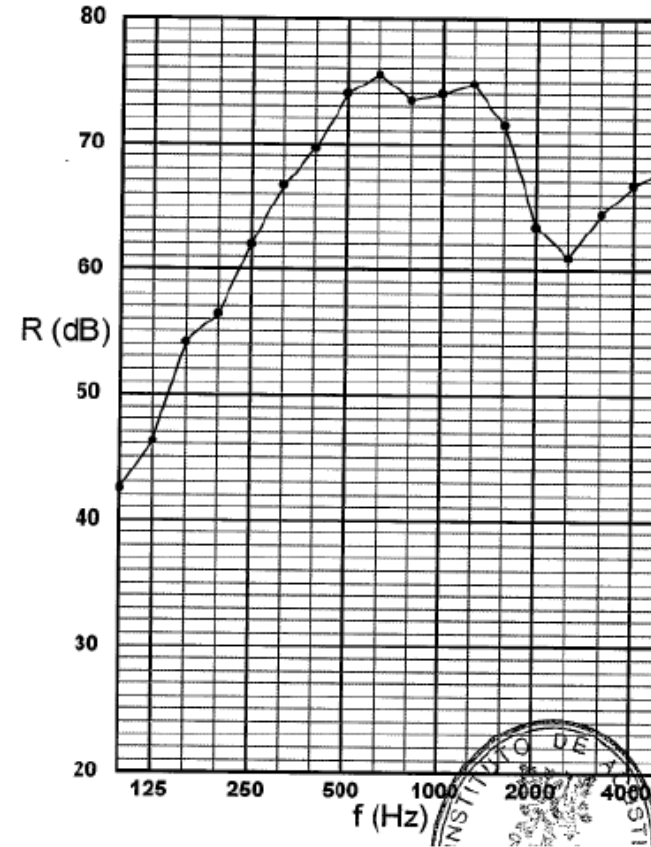
Sistema o modello di isolamento acustico per il quale al fine di aumentare il potere fonoisolante di una partizione si frappono, tra due elementi rigidi fonoimpedenti, un elemento centrale fonoassorbente con la finalità di smorzare le onde sonore ed innalzare l'abbattimento acustico ad un livello superiore a quello che si avrebbe seguendo esclusivamente la legge della massa.

Un'unica combinazione di vantaggi economici, ambientali e di prestazioni

ISOLAMENTO ACUSTICO PARETI ESTERNE AQUAPANEL



$R_w = 66 (-1; -6) \text{ dB}$



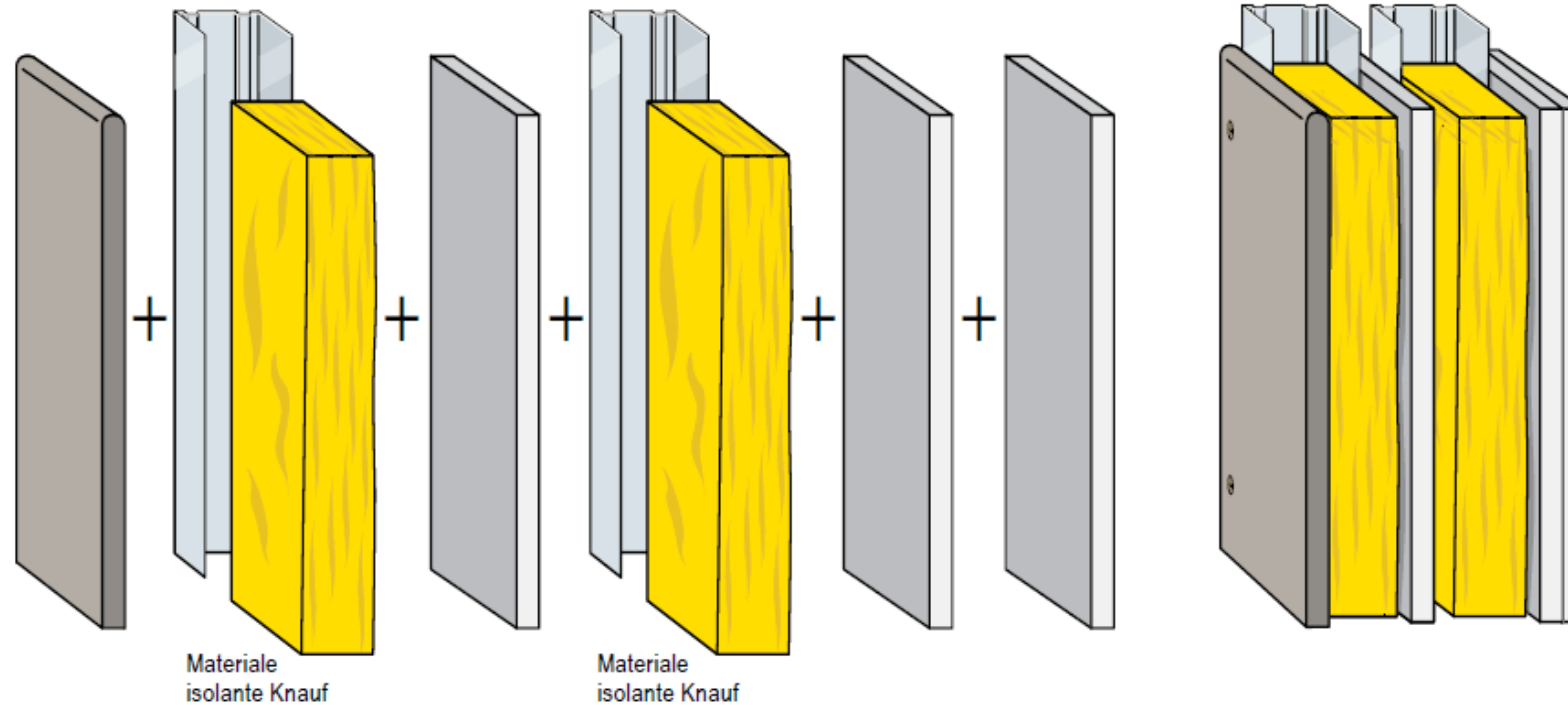
Composizione di una parete di tamponamento

Esempio di composizione di una parete esterna

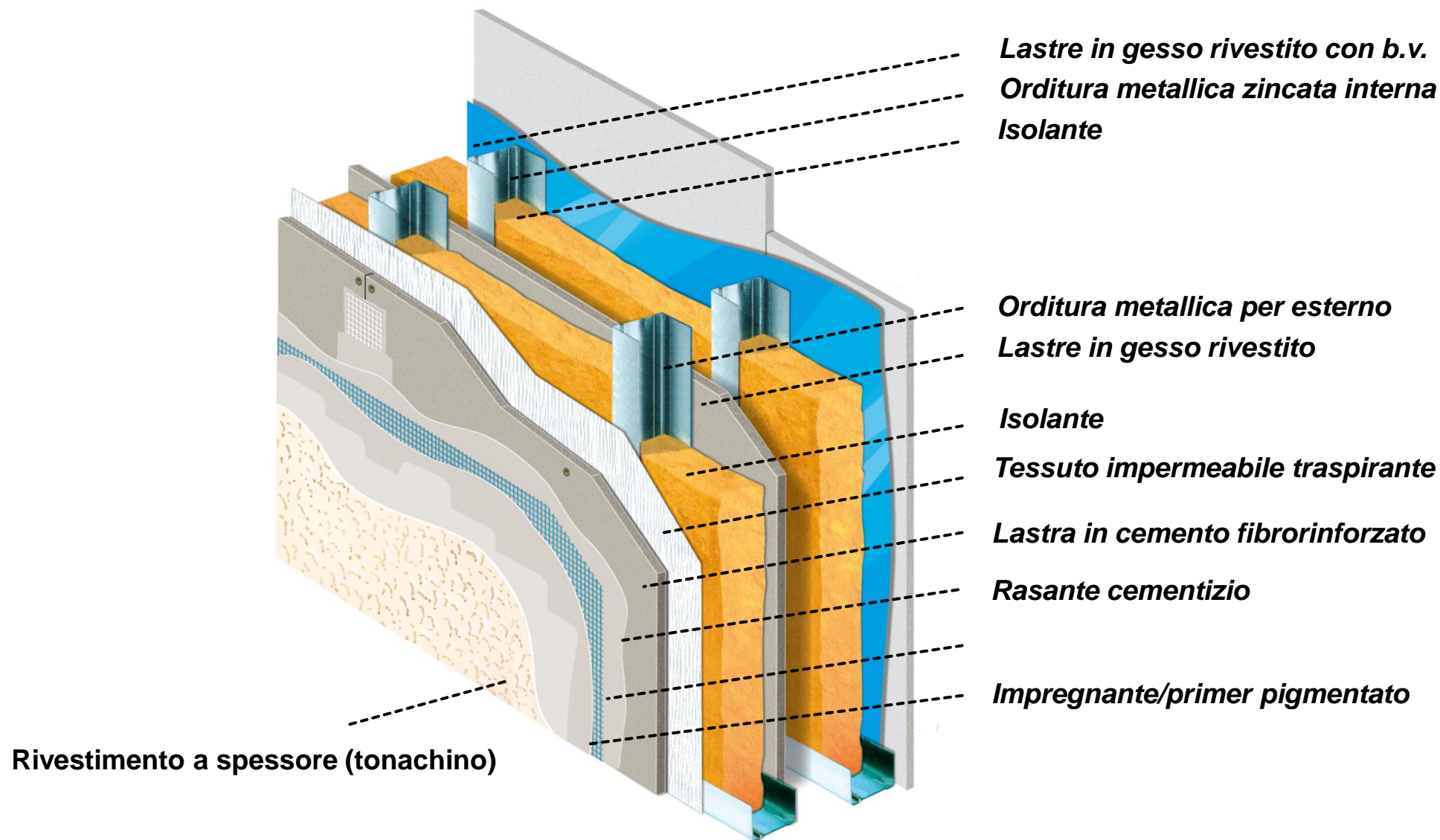
Lastre AQUAPANEL® Outdoor
+ accessori per finitura esterna

Orditure Knauf
singola o doppia

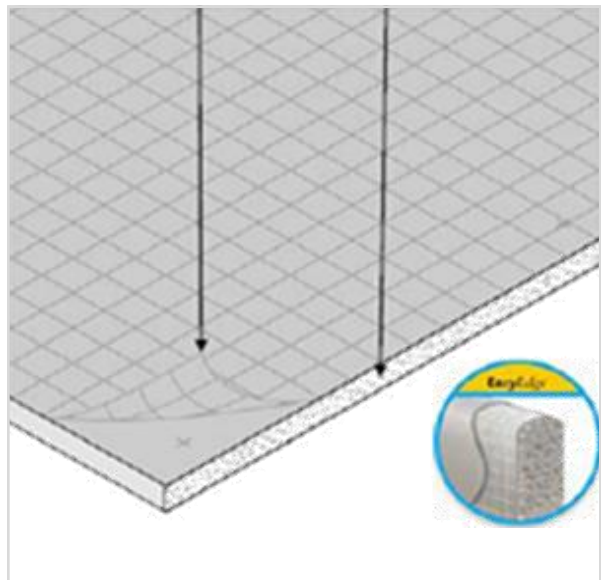
Lastre Knauf in gesso rivestito, stucchi
+ opzioni per la finitura interna



Composizione di una parete di tamponamento



Componenti essenziali del sistema – lastre Aquapanel



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



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

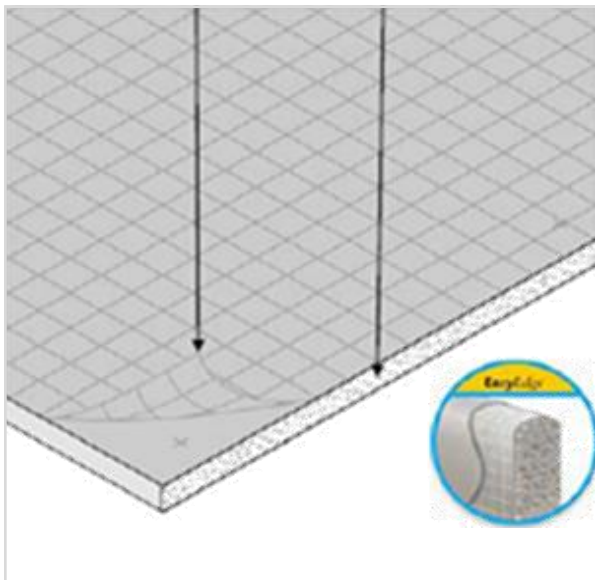


Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)



AQUAPANEL®

Componenti essenziali del sistema – lastre Aquapanel



COMPONENTI DEL SISTEMA

ETA = European Technical Approval

Valutazione tecnica relativa all'idoneità di un prodotto per l'impiego previsto.

Specifica le prestazioni di un determinato prodotto.

Deutsches Institut für Bautechnik
Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des
öffentlichen Rechts

Kolonnenstraße 30 B
D-10829 Berlin
Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de
www.dibt.de

Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Authorised and notified according to Article 10 of the Council Directive of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of Member States relating to construction products (89/106/EEC)

European Technical Approval ETA-07/0173

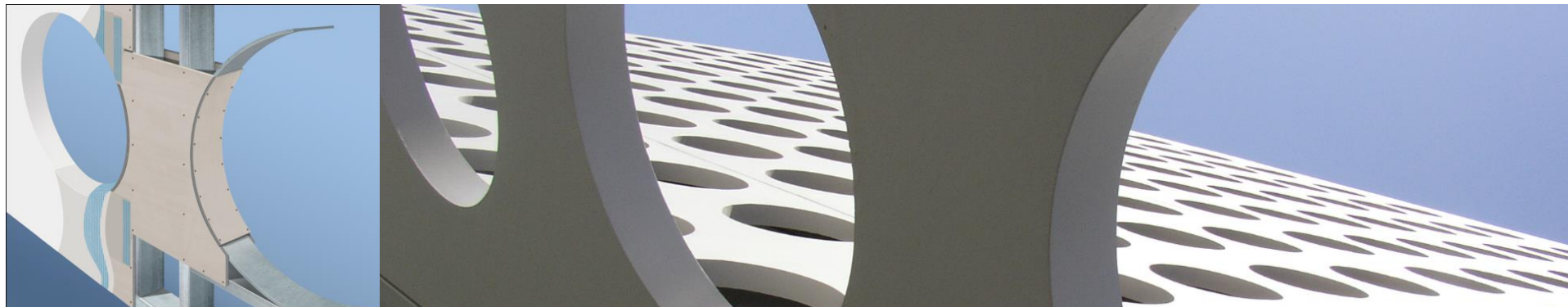
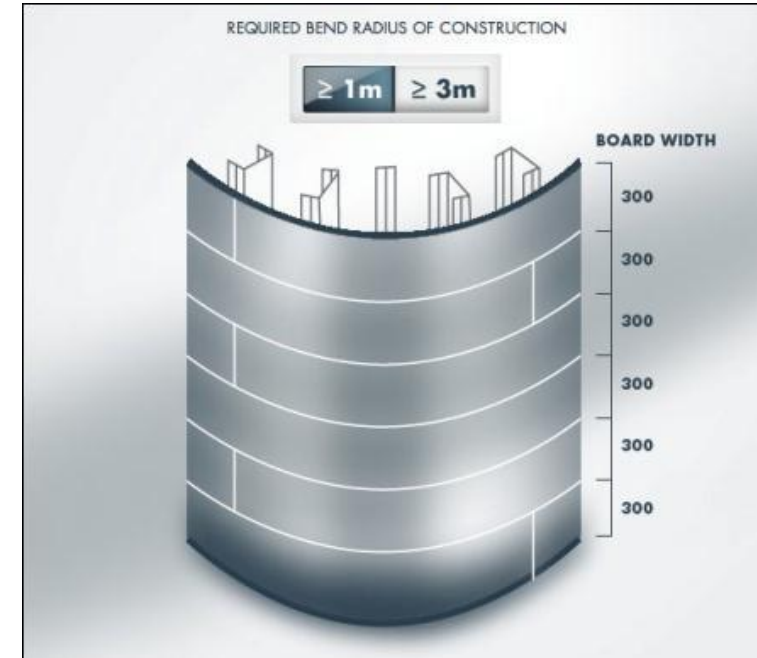
English translation prepared by DIBt - Original version in German language

Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	AQUAPANEL Cement Board
Zulassungsinhaber <i>Holder of approval</i>	KNAUF USG SYSTEMS GmbH & Co. KG Zur Helle 11 58638 Iserlohn
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck <i>Generic type and use of construction product</i>	Zementgebundene Bauplatte für nichttragende innere Trennwände, als Bekleidung von Bauteilen im Innenbereich, für abgehängte Decken im Innen- und Außenbereich und als Putzträgerplatte für Fassaden <i>Cement-bonded board for use in non-load-bearing internal partitions as lining of interior components, for suspended ceilings in indoor/outdoor applications and as lathing board for façades</i>
Geltungsdauer: <i>Validity:</i>	vom from bis to 4 February 2013 10 October 2017
Herstellwerk <i>Manufacturing plant</i>	Herstellwerke AQUAPANEL Cement Boards

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.



Componenti del sistema - orditure

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

Componenti del sistema - isolanti



L'ISOLANTE

Il nuovo aspetto caratteristico dei prodotti in lana di vetro Knauf è ottenuto grazie a ECOSE® Technology: una tecnologia basata su una resina priva di formaldeide, rivoluzionaria, nuova e di origine vegetale, che crea una nuova generazione di prodotti per l'isolamento, efficace e sostenibile. Questo processo porta ad un colore marrone naturale del prodotto, senza aggiunta di coloranti artificiali.



Nome Prodotto	Tipologia	Conducibilità termica	Densità
Mineral Wool 32	Lana di vetro	0.032 W/mK	32 Kg/m ³
Mineral Wool 35	Lana di vetro	0.035 W/mK	18 Kg/m ³
Ultracoustic R/P	Lana di vetro	0.037 W/mK	17 Kg/m ³
Naturalboard Partition	Lana di roccia	0.037 W/mK	40 Kg/m ³
Naturalboard Partition Comfort	Lana di roccia	0.035 W/mK	50 Kg/m ³
Naturalboard Silence	Lana di roccia	0.034 W/mK	70 Kg/m ³
Naturalboard Walls	Lana di roccia	0.035 W/mK	110 Kg/m ³

CARATTERISTICHE:

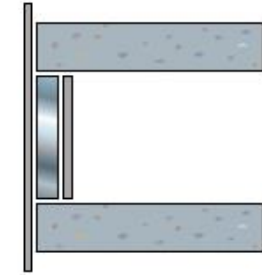
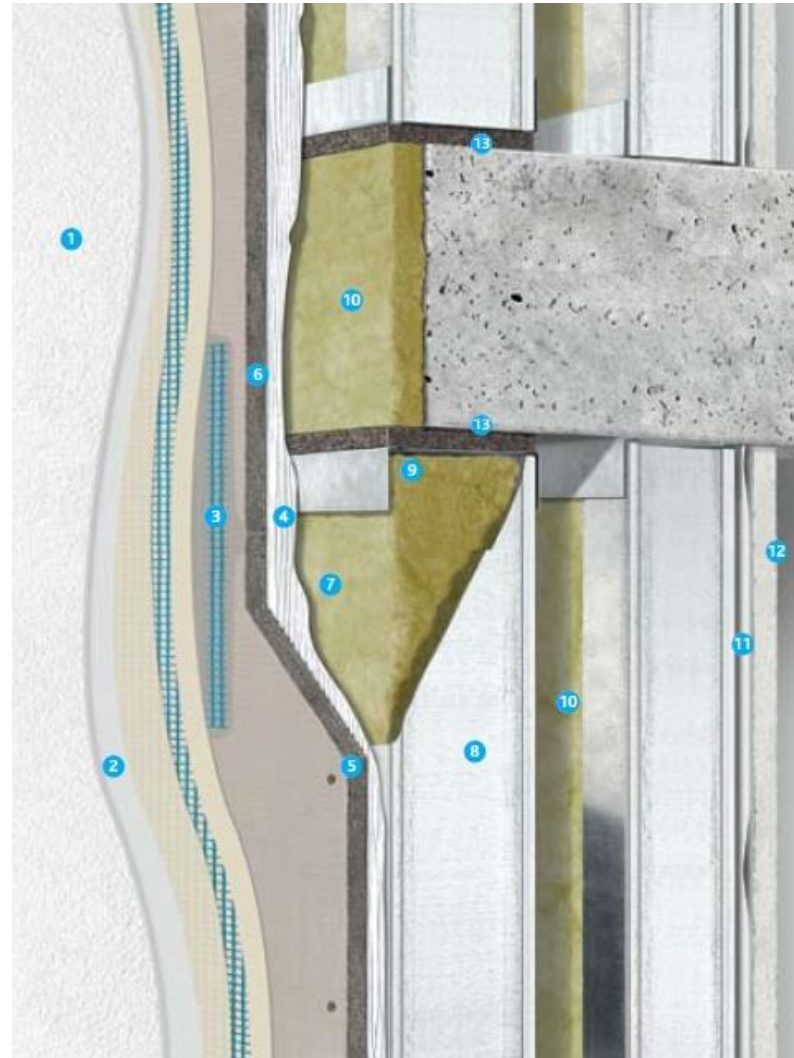
- Privo di formaldeide
- Non combustibilità: Euroclasse A1 (EN 13501)
- Isolamento termico
- Risparmio energetico
- Isolamento acustico
- Utilizzo di materiali rinnovabili e facilmente reperibili
- Prodotto interamente riciclabile
- Imballo totalmente riciclabile

Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: pareti di tamponamento



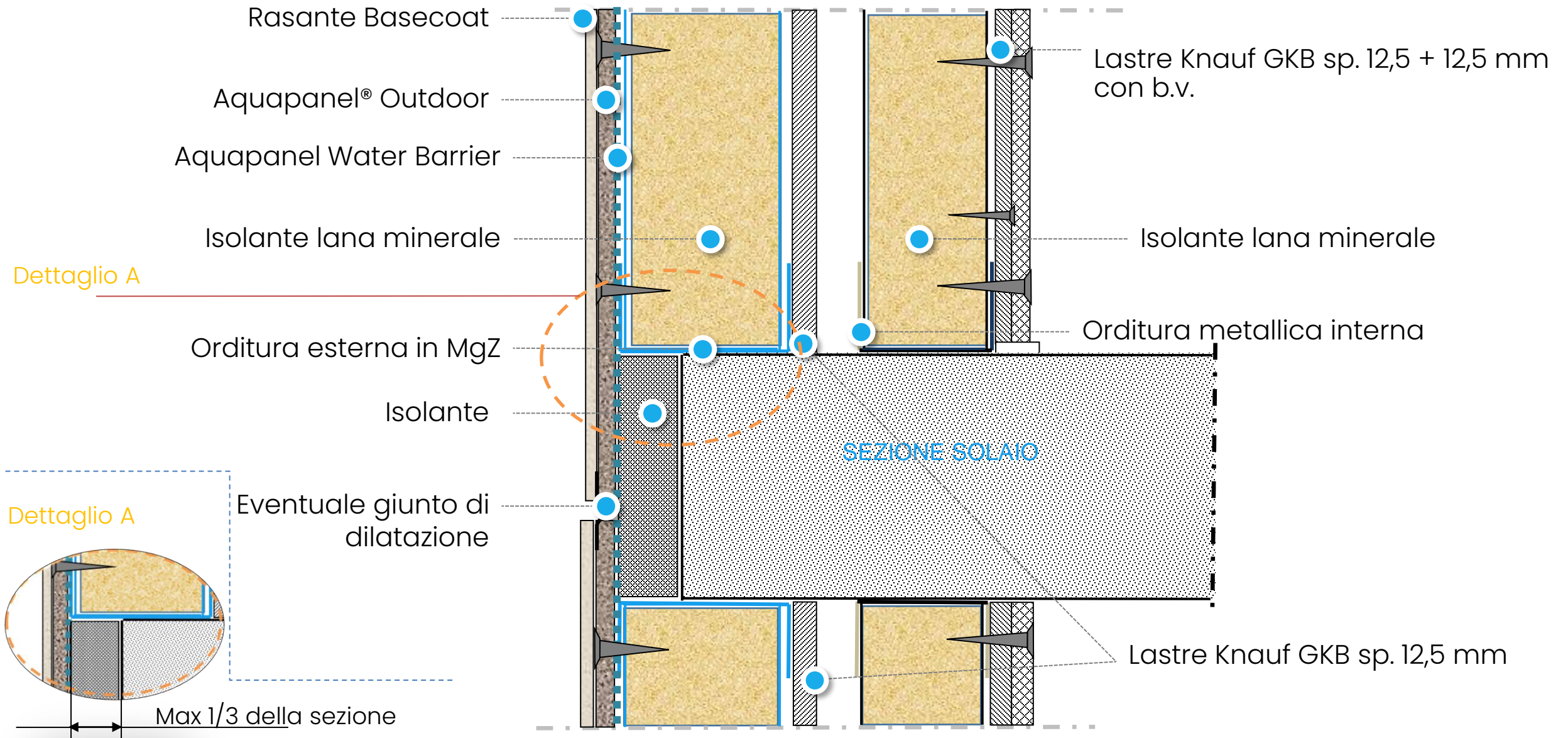
AQUAPANEL®

Tamponamenti
perimetrali a secco W387

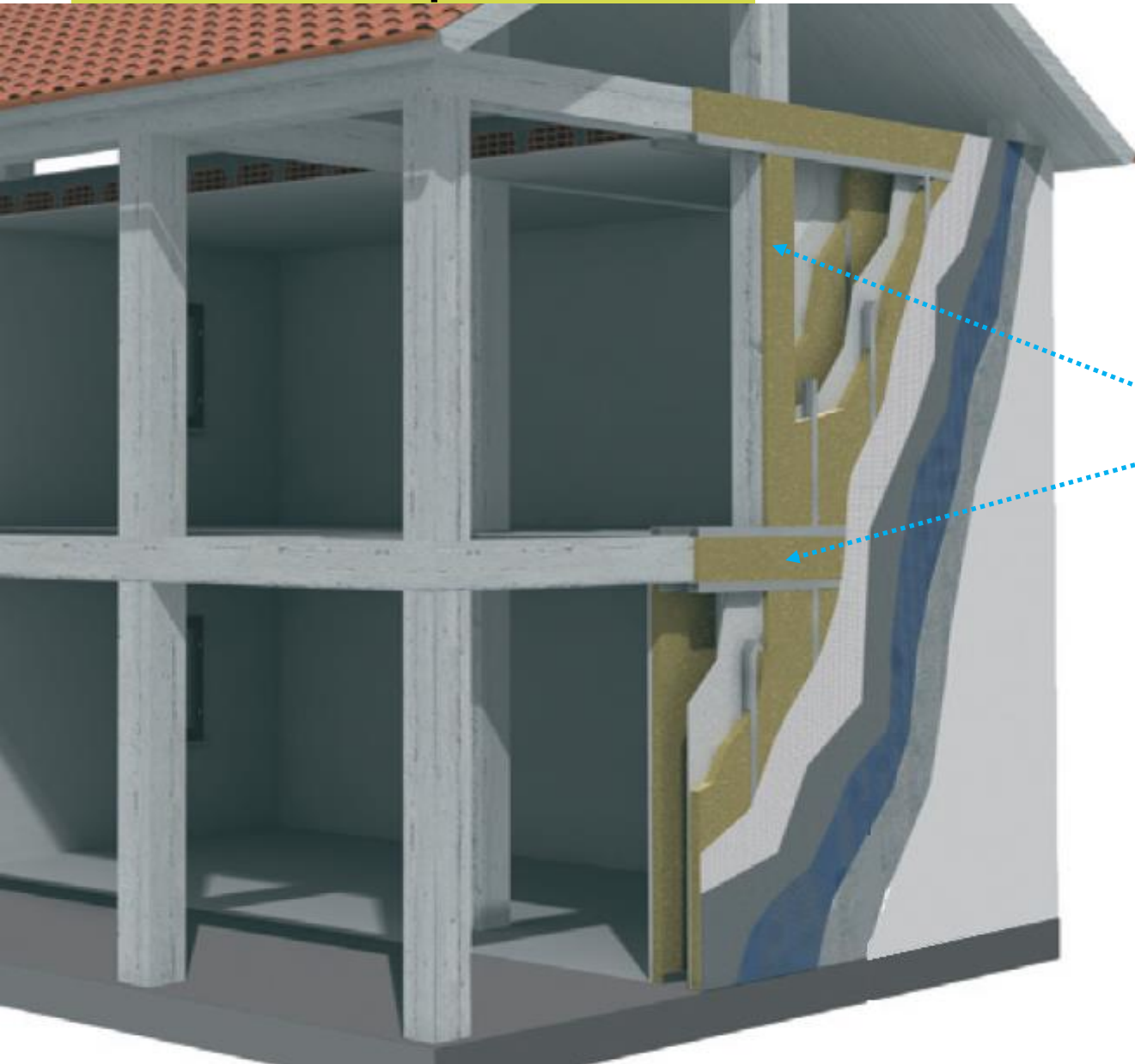


1. Finitura colorata
2. Aquapanel® Exterior Primer
3. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Mesh
4. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Tape
5. Aquapanel® Maxi Screw
6. Lastra Aquapanel® Outdoor
7. Aquapanel® Tyvek® StuccoWrap™
8. Profilo metallico Knauf a C MgZ®
9. 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



Pareti di tamponamento



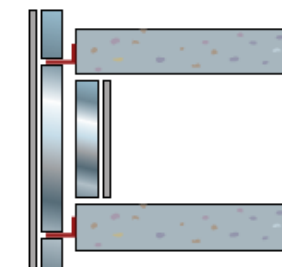
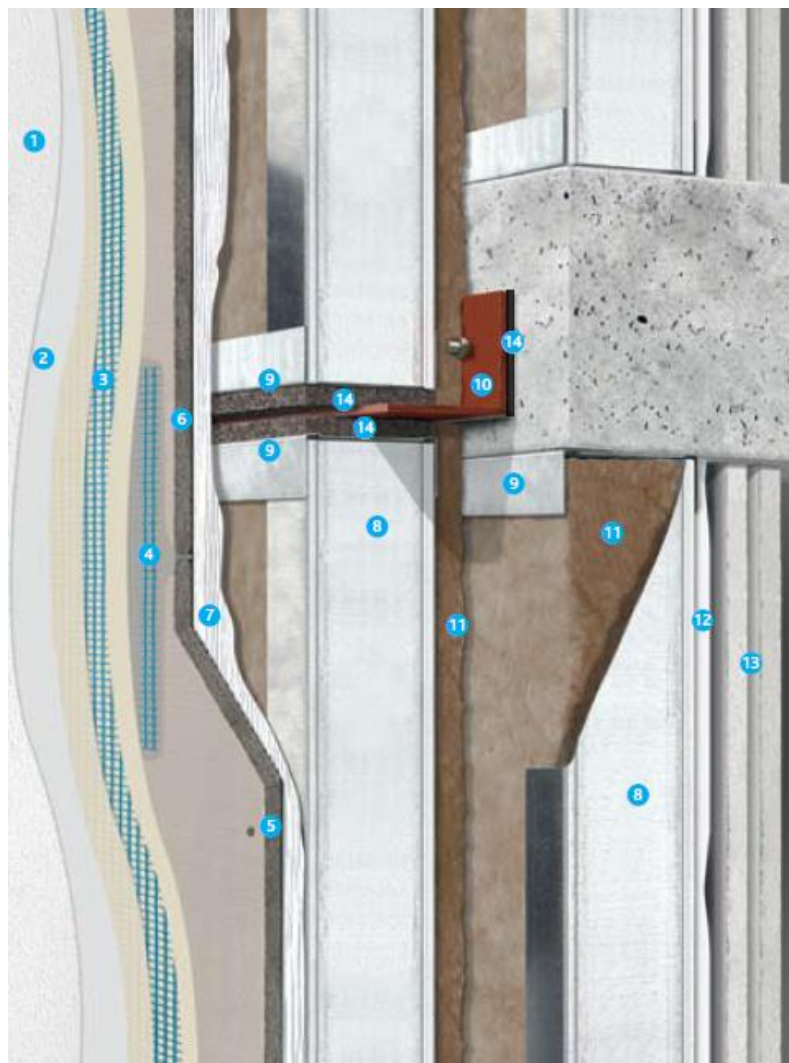
Correzione del ponte termico
in corrispondenza dei pilastri
e dei solai

Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: pareti di tamponamento



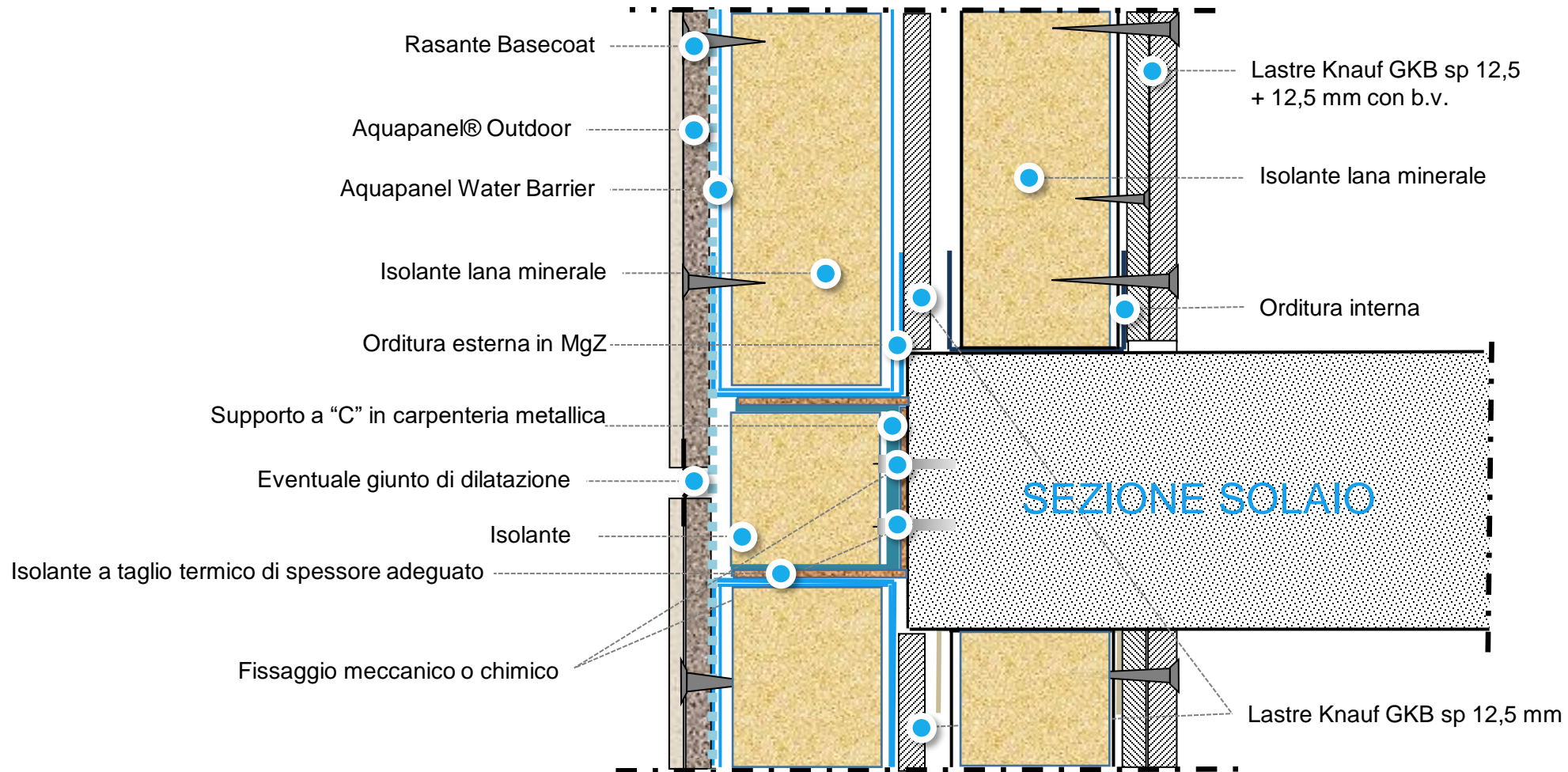
AQUAPANEL®

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
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



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

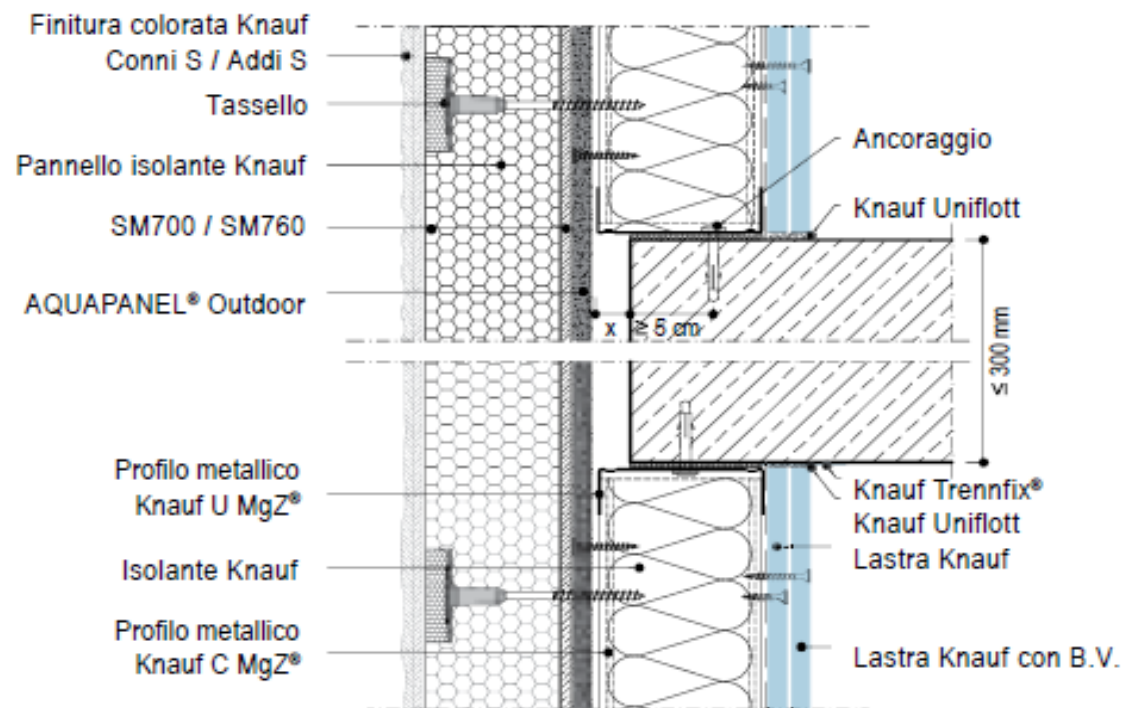


AQUAPANEL®

Cappotto Knauf su Aquapanel



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



Esempio di applicazione: Sistema Aquapanel + Sistema Cappotto Termico

Sistema Knauf Aquapanel® - le applicazioni: rivestimento di facciate

Ristrutturazione più facile

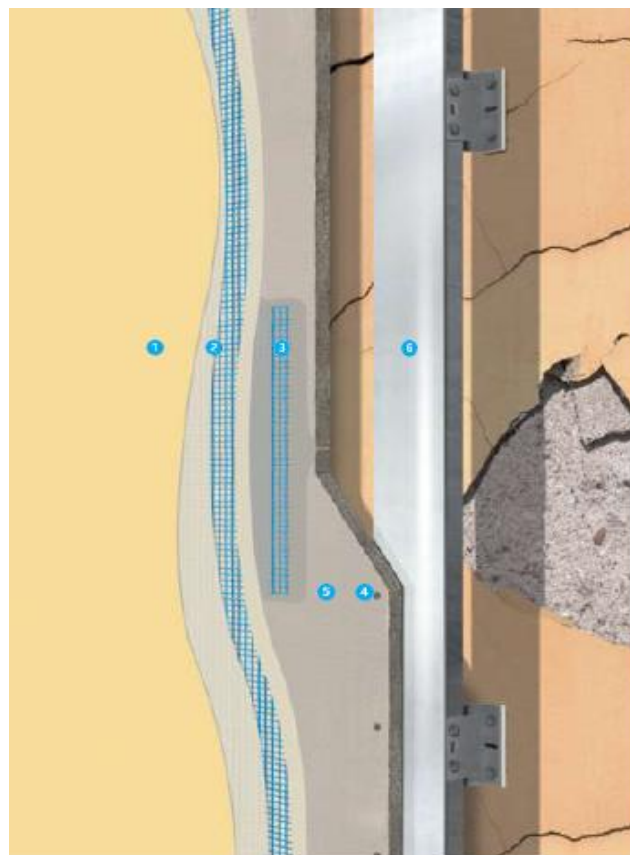
Rivestimento di facciata continua esterna



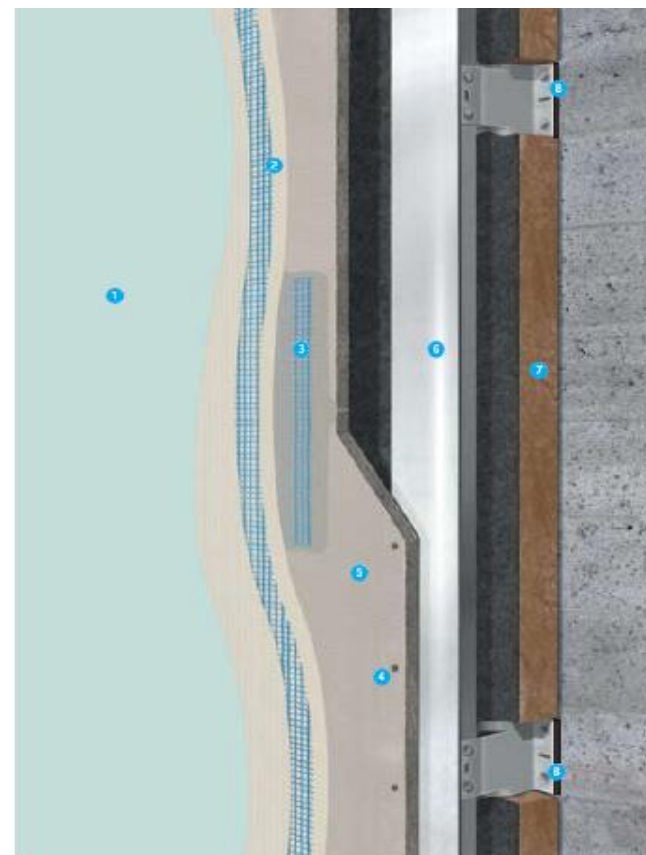
Senza isolamento



Con isolamento



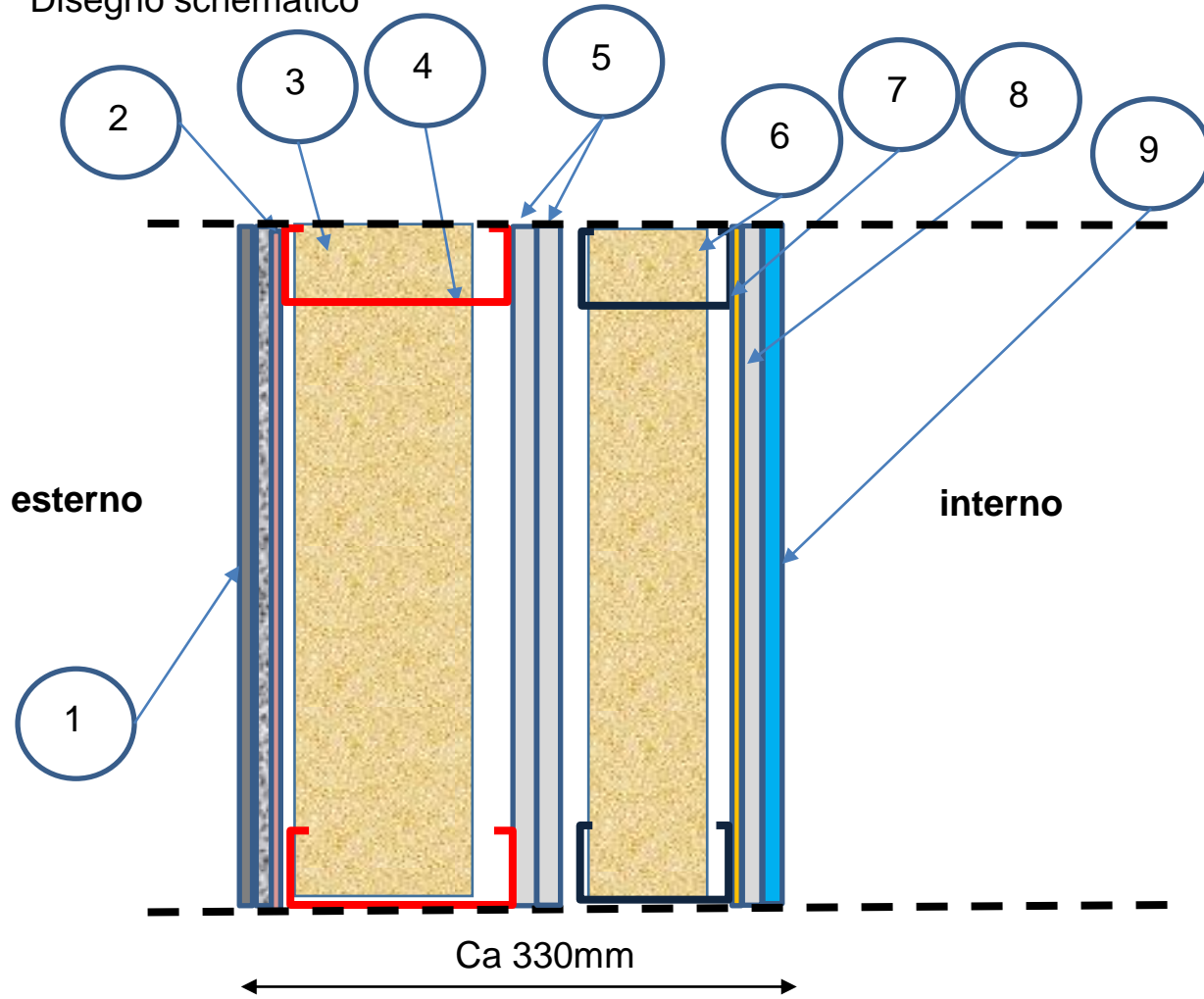
	Caratteristiche indicative*
Prestazioni	Solo per fini estetici
Finitura delle superfici	Pitturazione
Interasse profili	600 mm



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

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

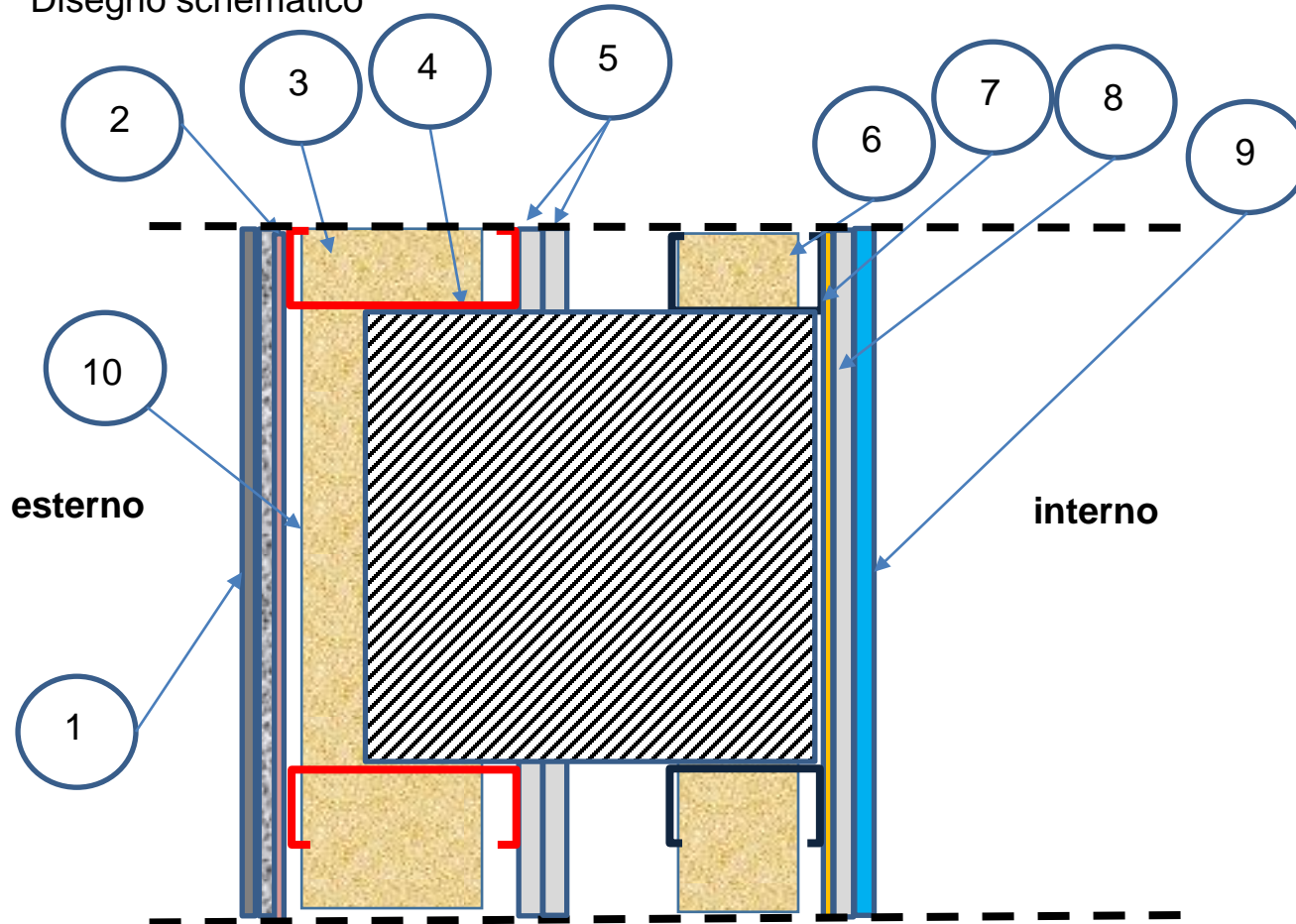
Disegno schematico



Rif.	Prodotti
1	Lastra Knauf Aquapanel® Outdoor rasatura armata + finitura (CONNY S/ ADDI S)
2	Water resistive barrier
3	Isolante lana sp.120mm (fino a 140mm)
4	Profili per esterni MgZ, sez.150mm
5	Lastra GKB, 12,5mm
6	Isolante lana sp.80mm
7	Profili per interni, sez. 100mm
8	Lastra GKB+B.V. 1x12,5mm
9	Lastra Diamant

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

Disegno schematico



Rif.	Prodotti
1	Lastra Knauf Aquapanel® Outdoor rasatura armata + finitura (CONNY S/ ADDI S)
2	Water resistive barrier
3	Isolante lana sp.120mm (fino a 140mm)
4	Profili per esterni MgZ, sez.150mm
5	Lastra GKB, 12,5mm
6	Isolante lana sp.80mm
7	Profili per interni, sez. 100mm
8	Lastra GKB+B.V. 1x12,5mm
9	Lastra Diamant
10	Isolante per ponte termico

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

Dati climatici esterni

Provincia di appartenenza

LE - LECCE

Comuni della provincia di

LECCE

Lecce

Provincia di riferimento per il calcolo dei dati climatici

LE - LECCE

Latitudine 40° 21'

Longitudine 18° 10'

Altitudine s.l.m. 49 m

Temperatura di progetto 0,0 °C

Temperatura media annuale 16,5 °C

Temperatura media stagione di riscaldamento 10,9 °C

Gradi giorno 1153

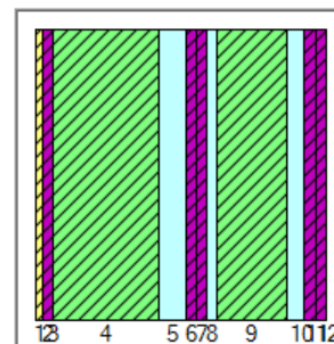
Zona climatica C

Durata della stagione di riscaldamento 137 giorni

Irradianza media del mese di massima insolazione 286,5 W/m²

	Risultati
▶ Spessore s [m]	0,330
Massa superficiale m_s [kg/m²]	72,97
Massa superficiale esclusi intonaci [kg/m²]	62,47
Resistenza R [m²K/W]	6,79
Trasmittanza U [W/m²K]	0,147
Capacità termica totale κ [kJ/m²K]	73,7

	Valori invernali	Valori estivi
▶ Trasmittanza U [W/m²K]	0,147	0,148
Trasmittanza periodica Y_{ie} [W/m²K]	0,052	0,052
Attenuazione f_a	0,353	0,351
Sfasamento φ	7h 46'	7h 58'
Capacità termica periodica interna κ_i [kJ/m²K]	21,74	21,83
Capacità termica periodica esterna κ_e [kJ/m²K]	29,01	28,44
Ammetenza interna Y_{ii} [W/m²K]	1,529	1,536
Ammetenza esterna Y_{ee} [W/m²K]	2,059	2,017



NaturBoard SILENCE

Senza rivestimento

Pannello rigido isolante in lana minerale di roccia ECOSE Technology® senza rivestimento.



Mineral Wool 35

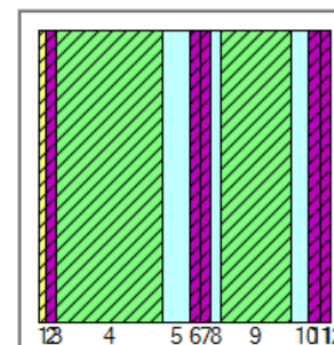
Senza rivestimento

Pannello isolante in lana minerale di vetro ECOSE Technology® senza rivestimento.



	Risultati
▶ Spessore s [m]	0,330
Massa superficiale m_s [kg/m²]	85,13
Massa superficiale esclusi intonaci [kg/m²]	74,63
Resistenza R [m²K/W]	6,69
Trasmittanza U [W/m²K]	0,149
Capacità termica totale κ [kJ/m²K]	86,2

	Valori invernali	Valori estivi
▶ Trasmittanza U [W/m²K]	0,149	0,150
Trasmittanza periodica Y_{ie} [W/m²K]	0,042	0,042
Attenuazione f_a	0,279	0,278
Sfasamento φ	9h 49'	9h 60'
Capacità termica periodica interna κ_i [kJ/m²K]	23,08	23,20
Capacità termica periodica esterna κ_e [kJ/m²K]	29,93	29,26
Ammetenza interna Y_{ii} [W/m²K]	1,642	1,651
Ammetenza esterna Y_{ee} [W/m²K]	2,145	2,095



NaturBoard WALLS

Senza rivestimento

Pannello rigido isolante in lana minerale di roccia ECOSE Technology® senza rivestimento.



Case Hystory - Referenze

AQUAPANEL®

Case History – Allianz Arena (Monaco)



Case History – Allianz Arena (Monaco)

- L'involucro dell'arena comprende 16 rampe di scale per rendere accessibile la facciata esterna.
- L'idea originaria era di creare una struttura che prevedesse pannelli in calcestruzzo cellulare.



Tuttavia il progetto finale è stato realizzato con le tecniche di costruzione a secco per due motivi:

«... La soluzione ha permesso di risparmiare molto tempo ma ha significato anche costi di assemblaggio notevolmente inferiori, poiché AQUAPANEL® è un Sistema Costruttivo a Secco. Dato che AQUAPANEL® è un sistema costruttivo a secco leggero, è stato possibile installarlo velocemente e con facilità utilizzando soltanto delle impalcature.

In secondo luogo la costruzione doveva essere completamente impermeabile e resistente alle intemperie. Dato che l'acqua penetra nel calcestruzzo alveolare ciò avrebbe comportato una sigillatura della superficie in una fase successiva»

Case History – Torre ufficio Milanofiori (Assago)

Commitente:

Milanofiori 2000 S.r.l.

Studio di Progettazione:

Intertecno

Direzione Lavori:

Intertecno

Impresa Esecutrice:

Cosmi S.r.l.

Applicazione Sistemi Knauf:

Cosmi S.r.l.

Sistemi Knauf utilizzati:

Aquapanel® Outdoor, Lastre GKB, Idrolastre.



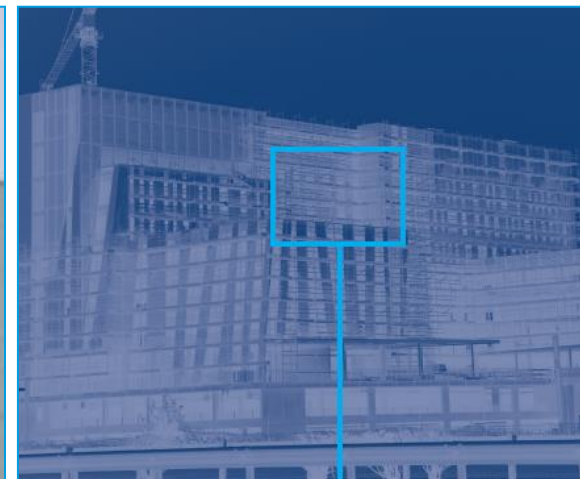
Per dettagli sul Sistema utilizzato:

www.knauf.it/referenze.aspx

Case History – Torre ufficio Milanofiori (Assago)

➤ **Tamponamento perimetrale:**
pareti Knauf W385 a doppia orditura metallica.

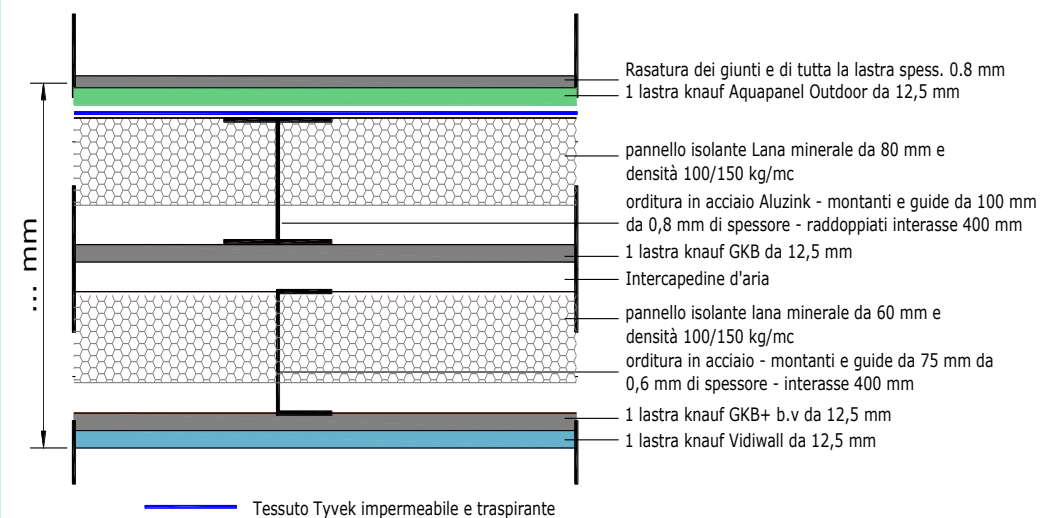
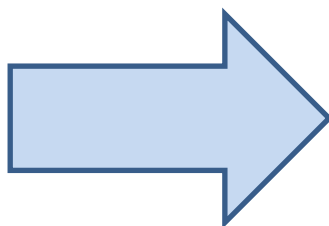
➤ L'architetto Van Egeraat ha scelto intonaco su cappotto, pannelli in alluminio, lamiera stirata o pannelli in lastre Aquapanel® Outdoor per creare un effetto marmoreo.



Case History – Sede ingegneri L'Aquila - Ripristino tamponamento esterno

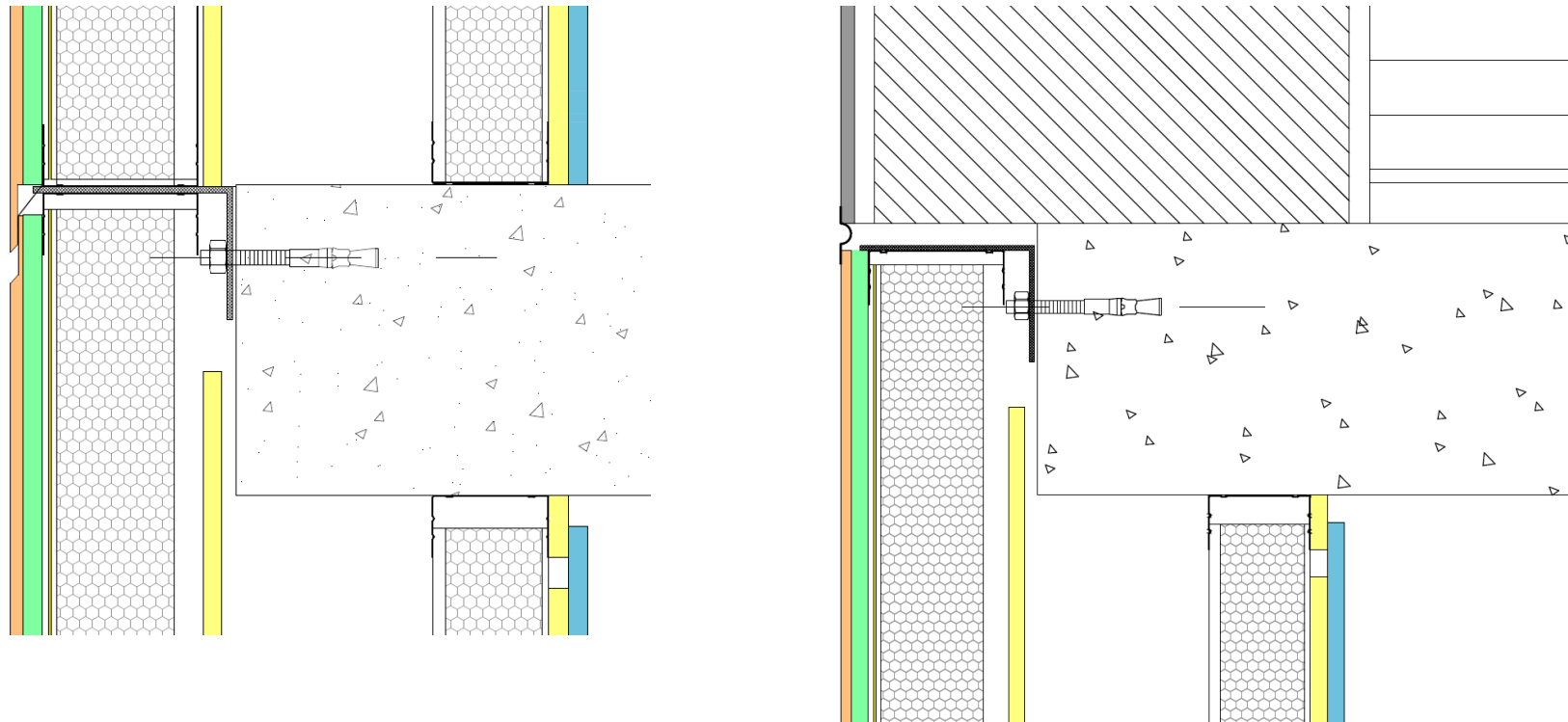


Case History – Sede ingegneri L'Aquila - Ripristino tamponamento esterno



Case History – Sede ingegneri L'Aquila - Ripristino tamponamento esterno

Si è rilevata la necessità di predisporre degli elementi in carpenteria metallica in prossimità delle solette, al fine di evitare pareti a tutta altezza in corrispondenza delle pareti di tamponamento

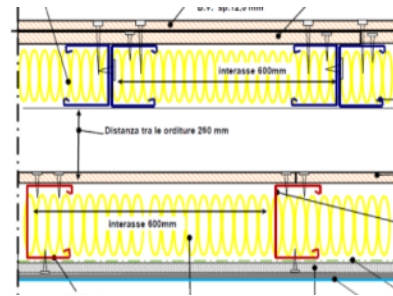


Case History – MADE EXPO

Pavillon: Kuwait

Architects: Italo Rota & Partners
Cmr Engineering Intg.

Contractor: Nussli Italia srl
2.000 m² Aquapanel



Case History – City Life

Location: Milan

Project type: Private Residences

Investor: Fondazione Fiera Milano

Architect: Daniel Libeskind

Contractor: Tre Torri Contractor scarl
40.000 m² Aquapanel



Case History – City Life

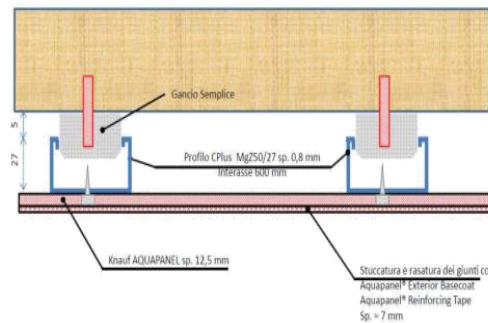
Aquapanel® system as ceiling and exterior cladding with ceramic coating



Timing: 12 month

Budget: 100 Mln €

Price Range for each **apartment:**
from 1 to 5 Mln €



Case History – Grand Hotel Imperiale

Location: Como

Project type: Hotel

Architect: Butti Monica

Contractor: Pessina Immobiliare

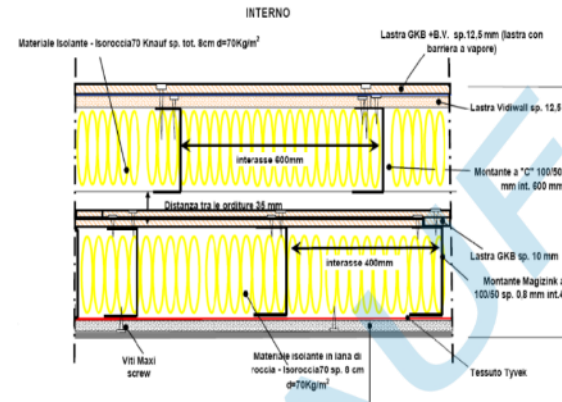
4.000 m² Aquapanel



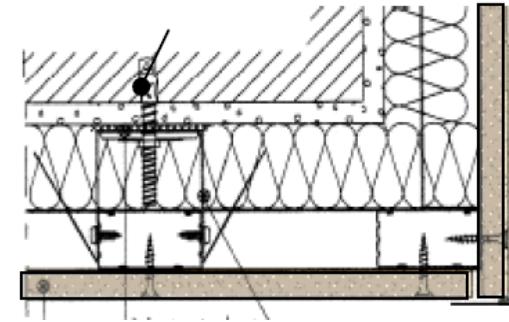
Case History – Grand Hotel Imperiale

Building Area: 6.000 m²
Timing: 6 month
Budget: 700.000 €

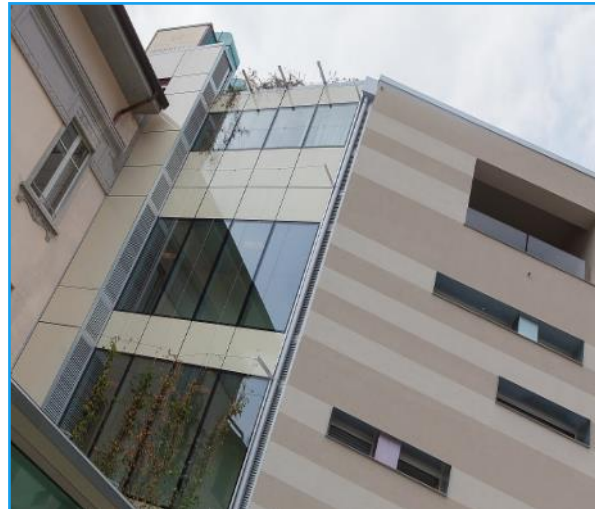
Knauf Aquapanel® System



W385 Double Stud Exterior Wall



W683 Exterior Cladding



Case History – Hotel Santa Cesarea Terme

Location: Santa Cesarea Terme (LE)

Project type: Hotel

Architect: Stefania Maggio

Contractor: Edilcostruzioni

Year: 2014 - 2015

1.200 m² Aquapanel® + ETICS

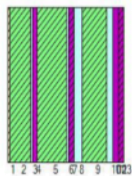


Case History – Hotel Santa Cesarea Terme

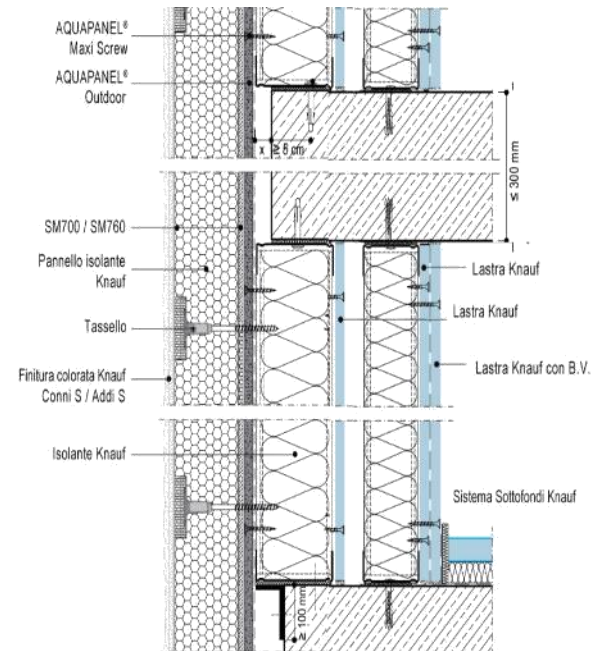
Total Thickness: 280 mm
U-values: 0,17 W/m² K
Wall Insulation: Glass Wool
ETICS insulation: EPS 50mm

Knauf Aquapanel® System + ETICS

Idro Thermal Performance: W387 double studs Aquapanel® + ETICS



1	INT	Rasante/Collante SM 700
2	ISO	Knauf EPS 100 bianco sp 50
3	INA	Camera non ventilata
4	VAR	Lastra Knauf Aquapanel Outdoor
5	ISO	Knauf Ekovetro R sp 70
6	INA	Camera non ventilata
7	VAR	Lastra Knauf gesso rivestito GKB (A) sp. 12,5mm
8	INA	Camera non ventilata
9	ISO	Knauf Ekovetro R sp 60
10	INA	Camera non ventilata
11	IMP	Foglio di Alluminio 0.025 mm.
12	VAR	Lastra Knauf gesso rivestito GKB (A) sp. 12,5mm
13	VAR	Lastra Knauf gesso rivestito HD Diamant sp.12,5mm



Case History – Parchitello Alta Residential Complex

Location: Noicattaro (BA)
Project type: Residential
Architect: Giuseppe Furio
Contractor: G.I.E.M. srl (BA)
12.000 m² Aquapanel®



Case History – Parchitello Alta Residential Complex



Pietra Naturale da 45 kg/m², sp.2 cm

Case History – Parchitello Alta Residential Complex



New construction – Parco Giardino Orientale - Gruppo Tortora

Parco Giardino Orientale

Nuove Costruzioni a Salerno

SCOPRI DI PIÙ



Torre Chiara



Torre Alessia



Torre Manuel

New construction – Parco Giardino Orientale - Gruppo Tortora



Torre Chiara

con consegna prevista a marzo 2023, si compone di 11 piani più il piano interrato per box auto oltre al piano terra commerciale. Ogni piano prevede 4 appartamenti di varie metrature. Le metrature previste da progetto sono: 55, 75, 90, 105 e 120 mq oltre gli attici e il super attico, rispettivamente al penultimo e all'ultimo piano



Torre Alessia

con consegna prevista a ottobre 2023, composta da 13 piani più due piani interrati per box auto oltre al piano terra tipo pilotis. Ogni piano prevede 4 appartamenti di varie metrature. Le metrature previste da progetto sono: 55, 75, 90, 105 e 120 mq oltre gli attici e il super attico, rispettivamente al penultimo e all'ultimo piano

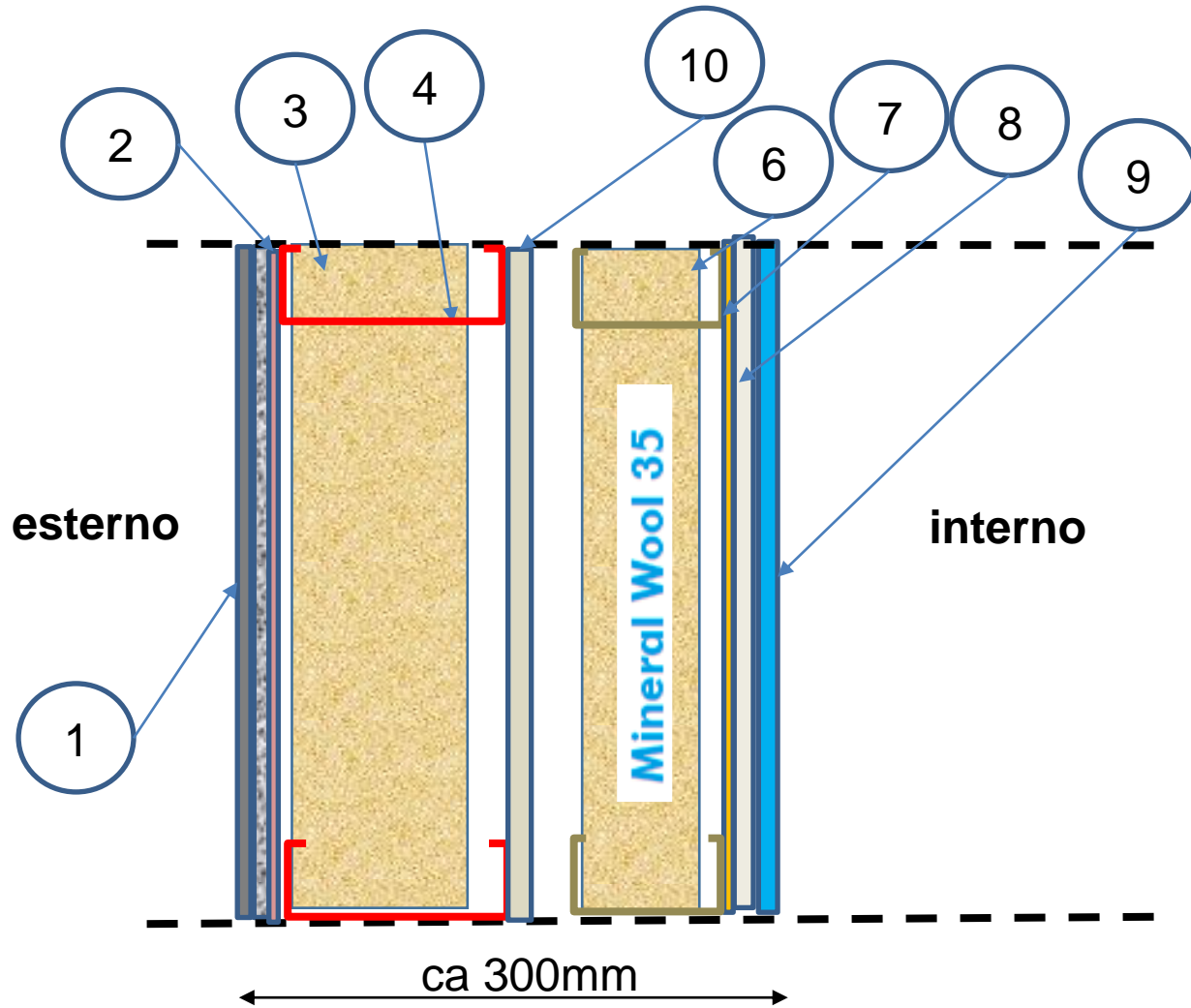


Torre Manuel

con consegna prevista a giugno 2024, composta da 15 piani più due piani interrati per box auto oltre al piano terra tipo pilotis. Ogni piano prevede 4 appartamenti di varie metrature. Le metrature previste da progetto sono: 55, 75, 90, 105 e 120 mq oltre gli attici e il super attico, rispettivamente al penultimo e all'ultimo piano

New construction – Parco Giardino Orientale - Gruppo Tortora

PARETE DI TAMPONAMENTO AQUAPANEL – KNAUF

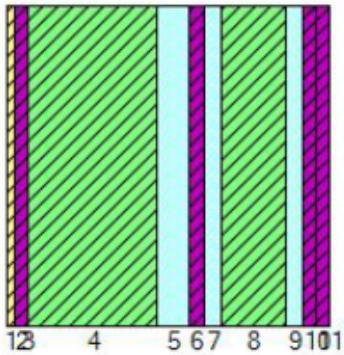


Rif.	Prodotti
1	Lastra Knauf Aquapanel® Outdoor rasatura armata + finitura (CONNY S/ ADDI S)
2	Water resistive barrier
3	Lana di roccia sp.120mm
4	Profili per esterni MgZ, sez.150mm
5	Lastra Diamant, 12,5mm
6	Lana di vetro Mineral wool 36, sp.60mm
7	Profili per interni, sez. 75mm
8	Lastra GKB+B.V. 1x12,5mm
9	Lastra Diamant
10	Lastra GKB, 12,5mm

New construction – Parco Giardino Orientale - Gruppo Tortora

PARETE DI TAMPONAMENTO AQUAPANEL – KNAUF

Descrizione struttura



1	INT	Aquapanel Exterior BASECOAT
2	VAR	Lastra Knauf Aquapanel Outdoor
3	IMP	Aquapanel Tyvek StuccoWrap
4	ISO	Pannello in lana di roccia FIBRANgeo BP-ETICS_sp.120_300
5	INA	Camera non ventilata
6	VAR	Lastra Knauf GKB
7	INA	Camera non ventilata
8	ISO	MINERAL WOOL 35 - 60mm - Pannello in lana minerale di vetro Ecose® Technology senza rivestimento, conforme ai requisiti del DM 11 ottobre 2017 dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) - Pareti divisorie e controsoffitti
9	INA	Camera non ventilata
10	VAR	Lastra Knauf GKB + BV, sp. 12,5 mm
11	VAR	Lastra Knauf Diamant

Parametri stazionari

Spessore totale	0,300 m
Massa superficiale	68,9 kg/m ²

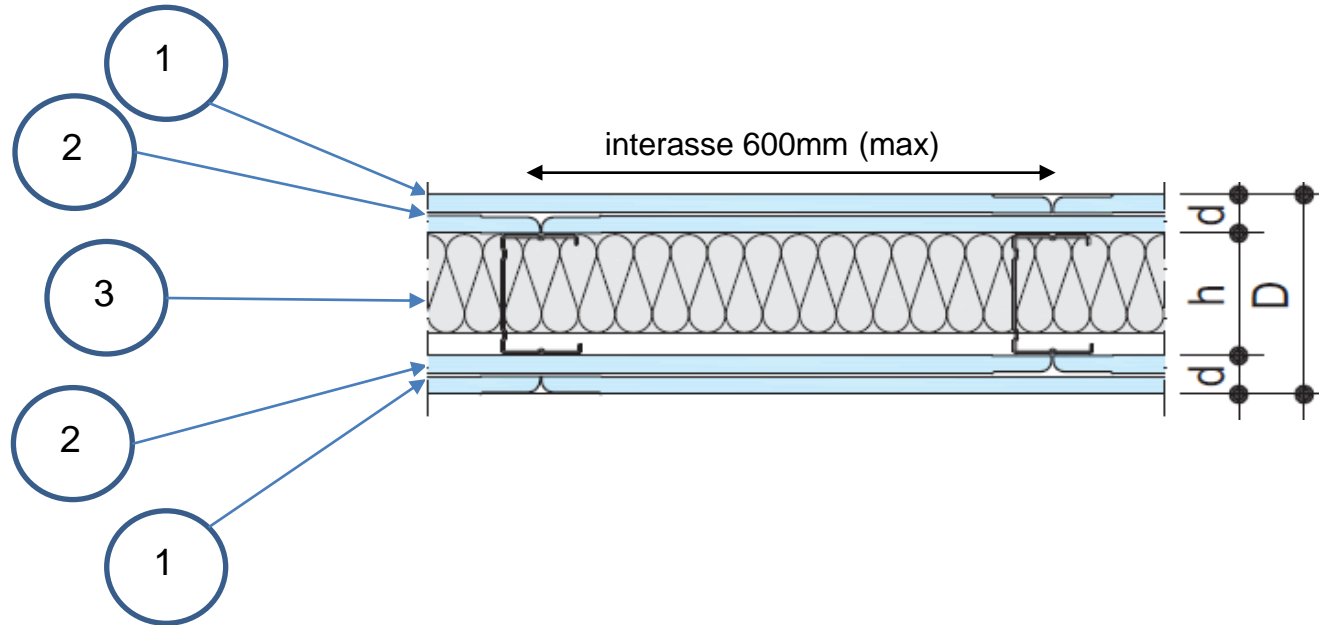
Massa superficiale esclusi intonaci	58,4 kg/m ²
Resistenza	6,07 m ² K/W
Trasmittanza U	0,16 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,08 W/m ² K	0,08 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,51	0,51
Sfasamento	7h 19'	7h 30'
Capacità interna	22,7 kJ/m ² K	22,9 kJ/m ² K
Capacità esterna	30,9 kJ/m ² K	30,2 kJ/m ² K
Ammettenza interna	1,57 W/m ² K	1,58 W/m ² K
Ammettenza esterna	2,16 W/m ² K	2,11 W/m ² K

New construction – Parco Giardino Orientale - Gruppo Tortora

DIVISORI INTERNI – PARETE W112 – $R_w = 54\text{dB}$

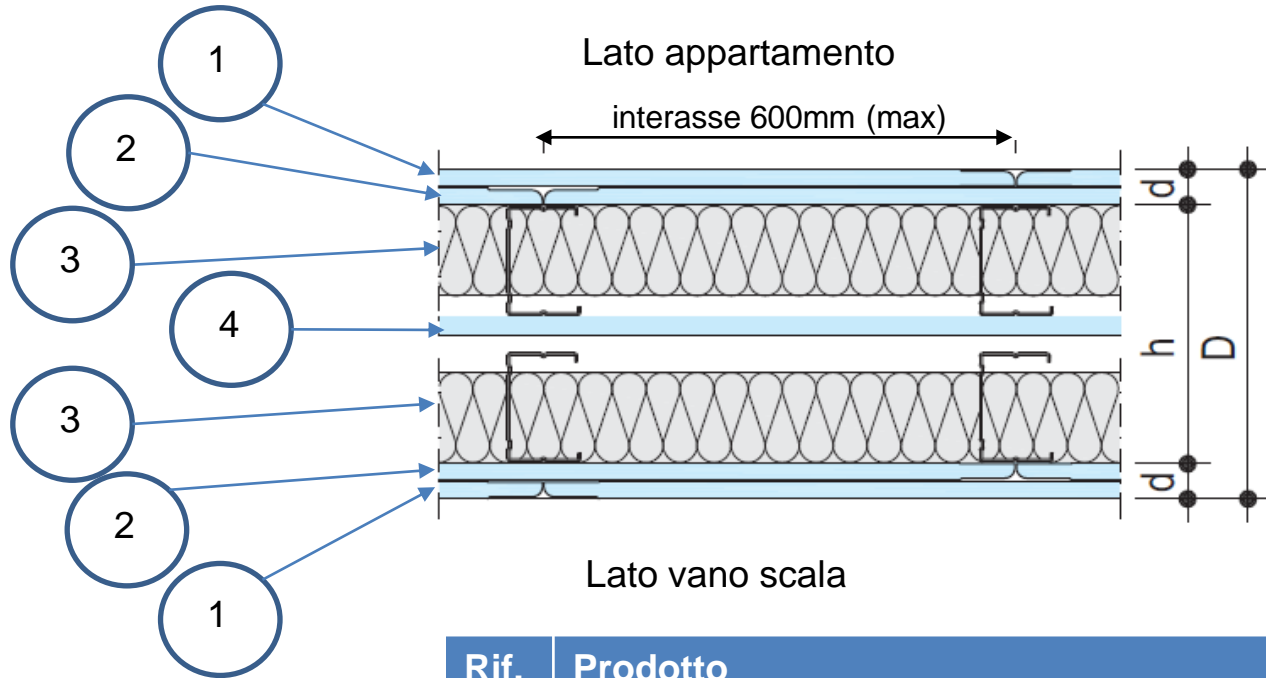


Rif.	Prodotto
1	Lastra Kasa sp.12,5mm
2	Lastra GKB sp. 12,5mm
3	Isolante lana di vetro Ultracoustic P/Mineral wool 35 sp. 60mm

Rif.	mm
d	25mm (2x12,5mm)
h	75 mm
D	125mm

New construction – Parco Giardino Orientale - Gruppo Tortora

DIVISORI INTERNI TRA UNITA' ABITATIVA – PARETE W115+1 – $R_w = 66\text{dB}$



Trasmittanza
stazionaria
[W/m²K]

0,234

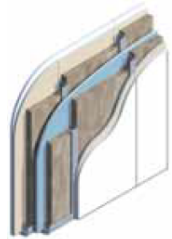
Rif.	Prodotto
1	Lastra Kasa sp.12,5mm
2	Lastra GKB sp.12,5mm
3	Isolante lana di vetro Ultracoustic P sp. 60mm
4	Lastra Diamant sp.12,5mm

Rif.	mm
d	25mm (2x12,5mm)
h	172,5mm
D	222,5mm

New construction – Parco Giardino Orientale - Gruppo Tortora

Prove acustiche

Misure del potere fonoisolante eseguite in laboratorio secondo la norma UNI EN ISO 10140-2:2010

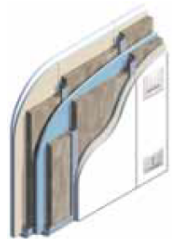


W115+1

Doppia orditura affiancata C75, passo 60 cm, sfalsate
Doppio isolante Knauf Ekovetro® 60 mm
Diamant® 12,5 mm centrale - GKB 12,5 mm sui profili - Kasa 12,5 mm a vista

R_w = 66 dB

Certificato N° 323677 del 10/04/2015 - Istituto Giordano



W115+1 con scatole elettriche

Doppia orditura affiancata C75, passo 60 cm, sfalsate
Doppio isolante Knauf Ekovetro® 60 mm
Diamant® 12,5 mm centrale - GKB 12,5 mm sui profili - Kasa 12,5 mm a vista

R_w = 65 dB

Certificato N° 323677 del 10/04/2015 - Istituto Giordano



Prove meccaniche antieffrazione



W115+1

con lastre Diamant®, GKB e Kasa Cleaneo® C

Parete divisoria interna realizzata con una doppia serie parallela di orditure metalliche Knauf C75, rivestite sui lati esterni con un doppio strato di lastre Knauf, GKB sui profili, Kasa Cleaneo® C a vista, più uno strato di lastre Diamant® centrale. In ciascuna delle intercapedini viene inserito un materassino di lana di vetro Knauf Ekovetro® P dello spessore di 60 mm.

CLASSE 2

Prove eseguite secondo le norme UNI EN 1627:2011, UNI EN 1628:2011, UNI EN 1629:2011 e UNI EN 1630:2011 - Certificato N° 324101 del 28/04/2015 Istituto Giordano. Classe 2: resistenza ad attacco di tipo manuale e con piccoli attrezzi da parte di uno scassinatore non professionista.



Prove meccaniche di urto



W115+1

con lastre Diamant®, GKB e Kasa Cleaneo® C

Parete divisoria interna realizzata con una doppia serie parallela di orditure metalliche Knauf C75, rivestite sui lati esterni con un doppio strato di lastre Knauf, GKB sui profili, Kasa Cleaneo® C a vista, più uno strato di lastre Diamant® centrale. In ciascuna delle intercapedini viene inserito un materassino di lana di vetro Knauf Ekovetro® P dello spessore di 60 mm.

PROVA SUPERATA

Prove eseguite secondo la norma UNI 8201:1981. Certificato N° 323590 del 08/04/2015 Istituto Giordano. Resistenza a urto da corpo molle da 50 kg e da 3 kg.- Resistenza a urto da corpo duro da 1 kg e da 0,5 kg.

CONTATTI

Ing. Antonio Domenico Breglia

Email: antonio.breglia@knauf.com

Mobile: +39 335 6987926



Grazie per l'attenzione