

edilportale[®] TOUR 2015

La Mostra Convegno in 20 tappe su
Architettura sostenibile, Efficienza
energetica, Comfort abitativo, Active
House, Costruzioni in legno, Antisismica,
Antincendio, Tecnologie costruttive.

IN COLLABORAZIONE CON



Torino, 22 Aprile 2015

**I sistemi a secco per il comfort acustico e l'efficienza
energetica nella ristrutturazione**

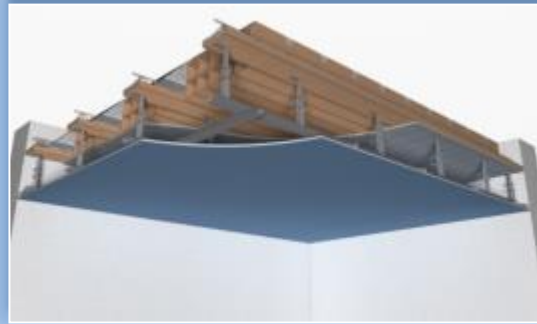
Arch. Gianluca Rigamonti



Pareti perimetrali



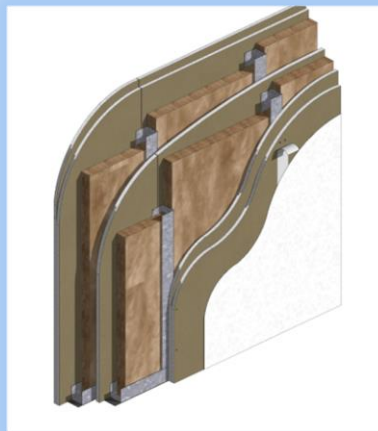
Controsoffitti



Contropareti interne



Contropareti esterne



Pareti interne



Massetti

Sistemi e soluzioni per edifici confortevoli

Quali sono i vantaggi nel costruire completamente a secco?



Risparmio economico

- Tempi di costruzione più rapidi
- Realizzazione più rapida dell'involucro
= partenza anticipata dei lavori all'interno
- Aumento della superficie utile
- Costi complessivi dell'edificio inferiori

Sostenibilità

- Riduzione fino al 50% del fabbisogno di energia primaria per la produzione
- Riduzione del 30% di CO2 grazie alla tecnica costruttiva che richiede spessori e pesi ridotti
- Maggiore rispetto per l'ambiente grazie al minore consumo di risorse naturali

Prestazioni

- Maggiori prestazioni a parità di spessore
- Edifici più leggeri
- Ideali nelle ristrutturazioni senza necessità di consolidamenti
- Libera la fantasia progettuale
- Prestazioni sismiche superiori

Sistema Isolamento termoacustico per Interni

Sistema a secco per
esterno Aquapanel[®]

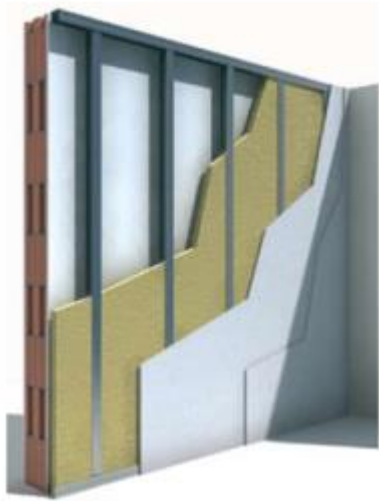


**CONTROPARETI E CONTROSOFFITTI E MASSETTI A SECCO AD ELEVATE PRESTAZIONI
ACUSTICHE E TERMICHE**

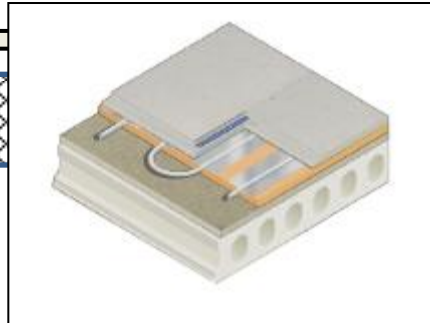




■ **Controparete W625**



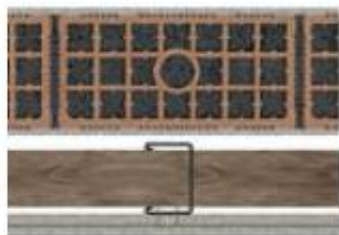
■ **Rivestimento isolante W624**



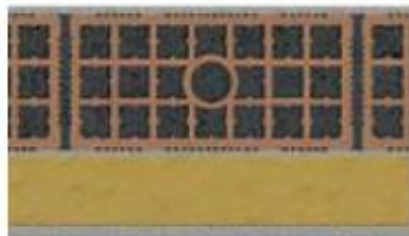
CONTROPARETI AD ELEVATE PRESTAZIONI ACUSTICHE E TERMICHE



- Muratura
- Isolante Knauf in lana minerale
- Profilo Knauf C Plus 27/50/27 mm, ad interasse 600 mm
- 1 Lastra Knauf GKB, spessore 12,5 mm (A13) con interposta barriera al vapore in lamina di alluminio spessore 15 µm

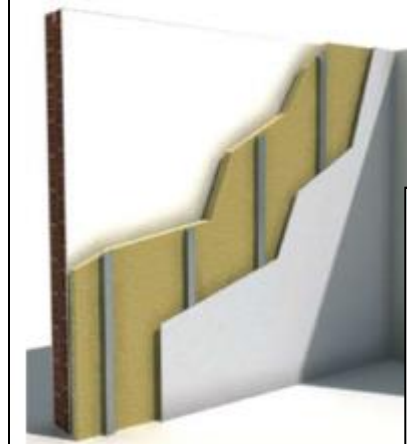


- Muratura
- Intercapedine 1 cm
- Profilo Knauf C50/75/100 mm
- Isolante Knauf in lana minerale
- 1+1 Lastra Knauf GKB, spessore 12,5 mm (A13) con interposta barriera al vapore in lamina di alluminio spessore 15 µm

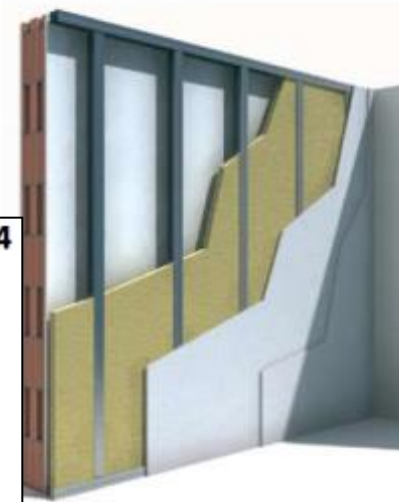


- Muratura
- Isolante
- Isolastra Knauf LM/PSE/XPS/FPE

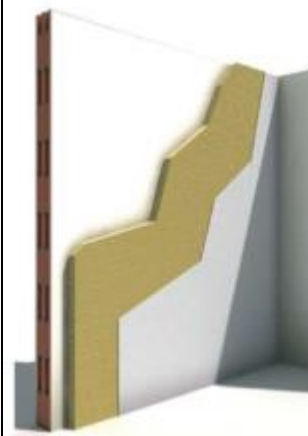
■ **Controparete W623**



■ **Controparete W625**



■ **Rivestimento isolante W624**



ISOLASTRE

Lastre in gesso rivestito

Isolastre:

Lana minerale LM - FPE

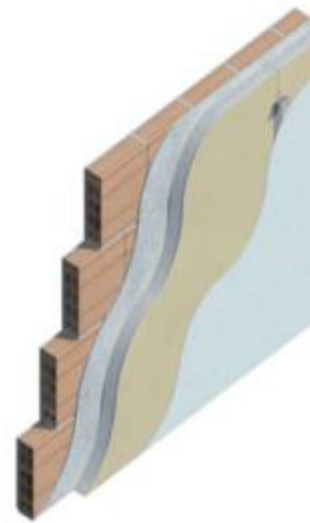
Polistirolo espanso PSE

Polistirene estruso XPS-

XD Energy

■ **Controparete Knauf W624 - Rw 55 dB**

Controparete interna W624
DIAMANT®+FPE 20 mm



costituita da lastra in gesso rivestito ad alta resistenza meccanica e all'umidità Knauf DIAMANT® spessore 12,5 mm accoppiata con pannello di fibra in tessile tecnico a densità differenziata IsolFIBTEC PFT spessore 20 mm ($\lambda = 0.035$ W/mK) incollata su laterizio forato da 80 mm intonato con 1,5 cm per lato.

R_w (C, Ctr) = 55 (-4, -10) dB procedendo a passi di 0,1 dB $R_w = 55,0$ dB

Potere fonoisolante: 55,0 dB
Certificato n°310759



CONTROSOFFITTI

■ **Controsoffitto in aderenza D111**



Rw 49 dB

Ln,w 88 dB



Rw 63 dB

Ln,w 61 dB



Rw 68 dB

Ln,w 53 dB

Esempio A

Solaio in laterocemento, spessore 22 cm con intonaco di 15 mm, e sovrastante soletta in cls alleggerito (1800 kg/m³) di 40 mm con pavimento in ceramica di 1 cm (U=1,8879 W/m²K)



Esempio B

Solaio in laterocemento, spessore 22 cm con intonaco di 15 mm, e sovrastante soletta in cls alleggerito (1800 kg/m³) di 40 mm con pavimento in ceramica di 1 cm (U=1,8879 W/m²K)



Controsoffitto D111 a singola orditura C Plus 27/50/27 mm e singolo strato di lastre GKB 12,5 mm + B.V.

Tipologia di isolante	Trasmittanza Termica U (W/m ² K)	Sfasamento termico	Classi climatiche soddisfatte
Isorocia 70 spessore 100 mm	0,2771	9h 15'	A-B-C-D-E-F

Controsoffitto D111 a singola orditura C Plus 27/50/27 mm e singolo strato di lastre GKB 12,5 mm + B.V.

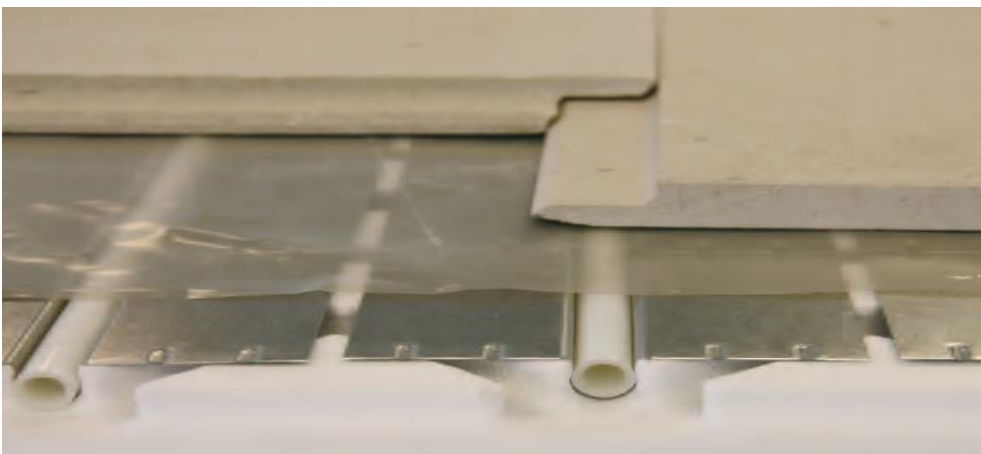
Tipologia di isolante	Trasmittanza Termica U (W/m ² K)	Sfasamento termico	Classi climatiche soddisfatte
Bovetro R spessore 100 mm	0,2652	9h 22'	A-B-C-D-E-F

KNAUF SOTTOFONDI

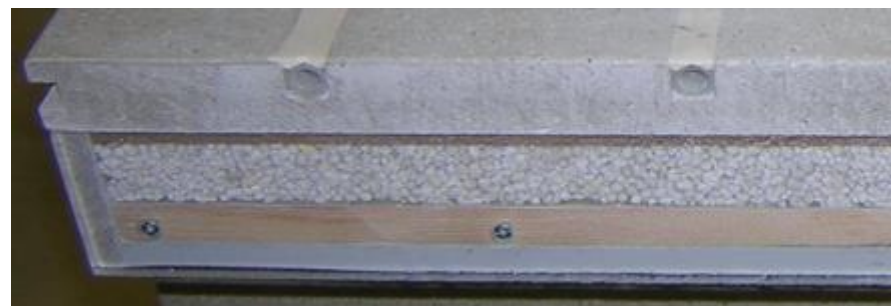
**Sistema GessoFibra Knauf KLIMA
i sistemi radianti a secco**



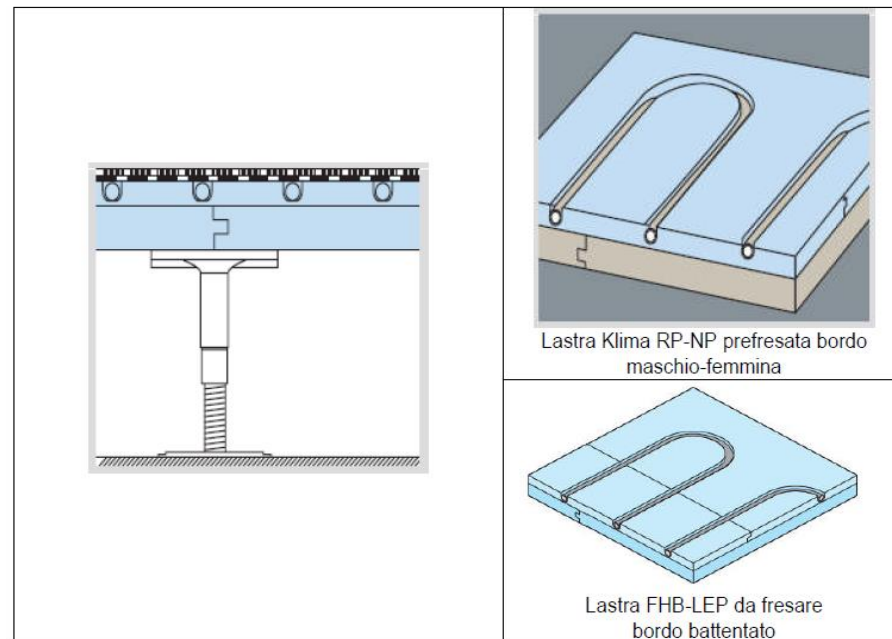
F126 sistema Knauf Brio



F199 Knauf GIFAfloor UB KLIMA



**F183 sistema Knauf GIFAfloor
FHBplus KLIMA**



Sistema a secco per esterno



Sistema a secco per Interni





Il Sistema a Secco per esterno

AQUAPANEL[®]

Rivestimento di Facciata

Sistema **W683** Aquapanel

Approvazione Tecnica Europea (ETA), ciclo di vita

ETA-07/0173

Ecologia e sostenibilità

Certificato sulla resistenza alle muffe, sicurezza e igiene del materiale di AQUAPANEL®

Certificato di sicurezza e dell'igiene del materiale delle lastre Knauf in gesso rivestito

Certificato ambientale del sistema parete esterna di Knauf AQUAPANEL®

Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD) di AQUAPANEL® Outdoor e AQUAPANEL® Indoor

Etichetta Angelo Blu per gli isolanti Knauf in lana minerale di vetro

Manutenzione e resistenza ai cicli gelo-disgelo

Rapporto n. EOTA 01.1.01/1

Rapporto n. EOTA 02.1.15/1

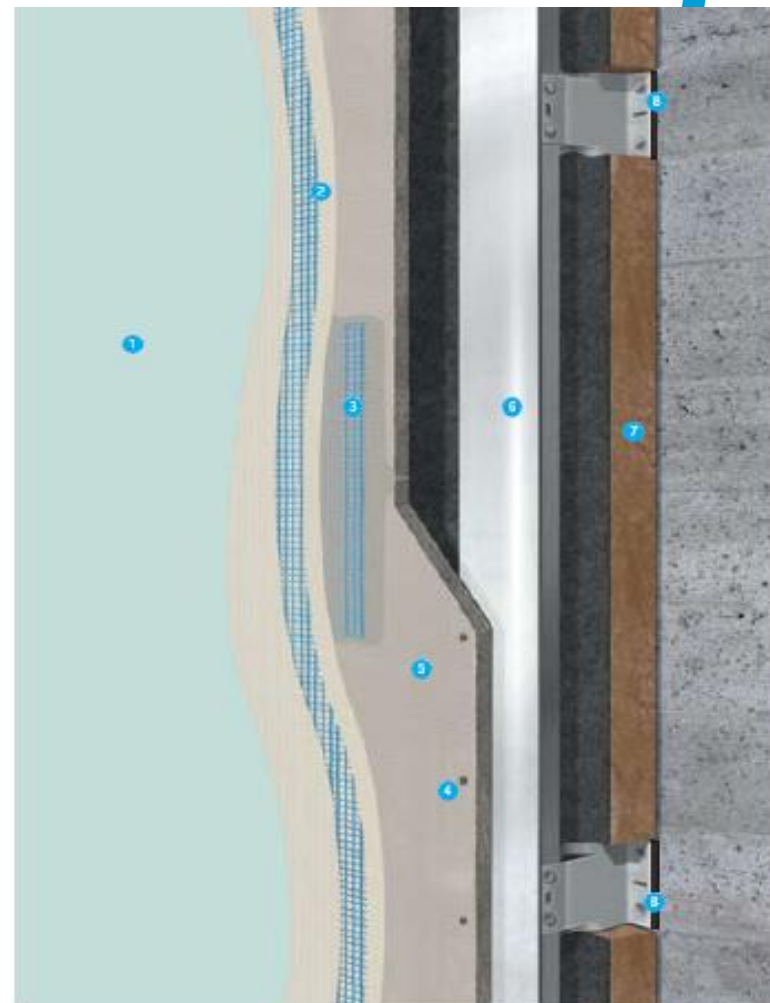
Resistenza al ciclo gelo-disgelo

Resistenza agli urti

Rapporto n. 220004884

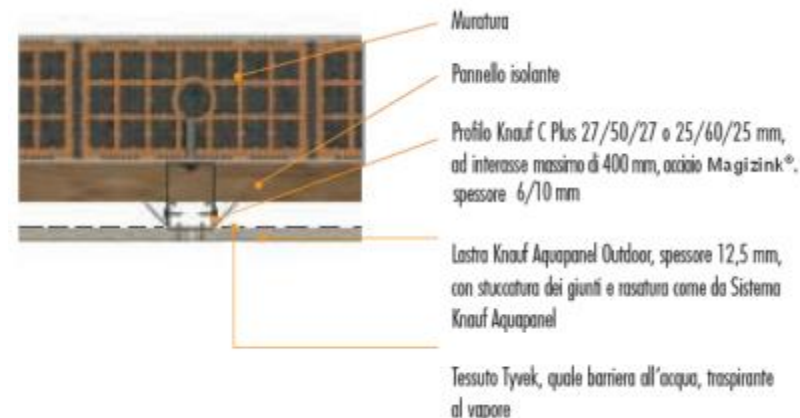
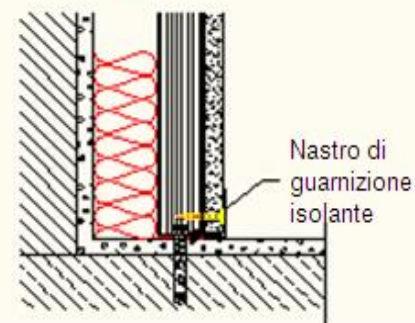
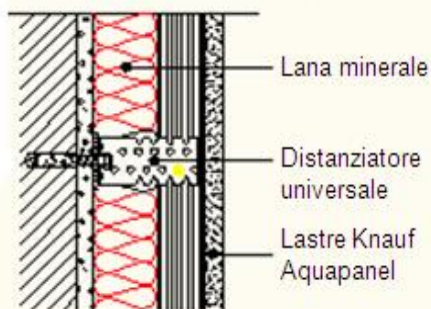
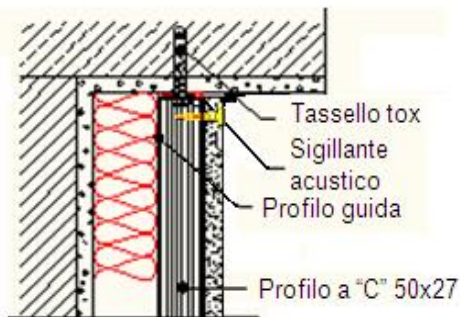
Test all'urto per AQUAPANEL® Outdoor (secondo BS 8200)

Test su AQUAPANEL® Outdoor (secondo ASTM standard C 1325-04)



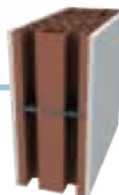
	Caratteristiche indicative*
Prestazioni	Alte
Finitura delle superfici	Pittura
Interasse profili	600 mm

Sistema **W683** Aquapanel



Esempio A

Muratura in laterizio alveolato tipo Poroton (700 Kg m³) da 20 cm con intonaco 15 mm su ambo i lati (U=0,9321 W/m²K)



Esempio B

Parete doppia in semipieno da 12 cm e forato da 8 cm con intercapedine di 5 cm ed intonaco 15 mm su ambo i lati (U=1,2931 W/m²K)



Lastre Aquapanel Outdoor su orditura metallica C Plus 27/50/27, interasse 400 mm, acciaio Aluzink sp. 8/10 mm

Tipologia di Isolante	Spessore complessivo controparete	Trasmittanza termica U (W/m ² K)	Sfasamento termico (h)	Classi climatiche soddisfatte <small>limite DLgs 311 al 01/01/2008</small>
Polistirene XPS spessore 60 mm	110 mm	0,3268	11h 49'	A - B - C D - E - F

Lastre Aquapanel Outdoor su orditura metallica C Plus 27/50/27, interasse 400 mm, acciaio Aluzink sp. 8/10 mm

Tipologia di Isolante	Spessore complessivo controparete	Trasmittanza termica U (W/m ² K)	Sfasamento termico (h)	Classi climatiche soddisfatte <small>limite DLgs 311 al 01/01/2008</small>
Polistirene XPS spessore 80 mm	130 mm	0,2986	11h 11'	A - B - C D - E - F

Facciata Ventilata Aquapanel

Sistema SmartAir



Facciata Certificata EN13830



Permeabilità all'aria
Classe A4



Resistenza all'acqua
Classe RE750



Resistenza al vento
± 2.7 kN/m²



Resistenza agli urti
Classe IO / E5

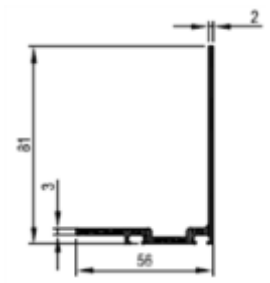
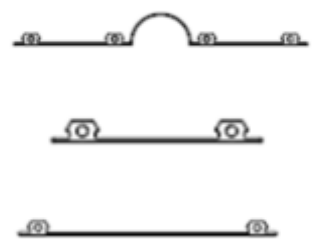
Riferimento norma **EN 13830**

W684 Sistema SmartAir



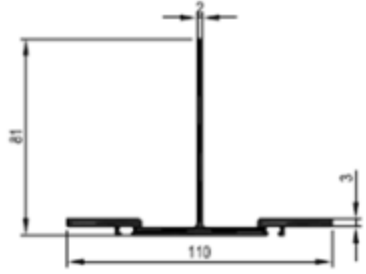
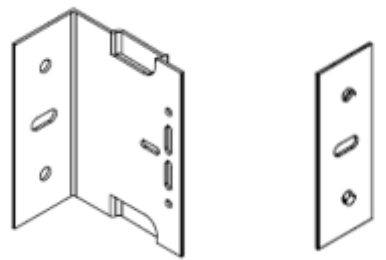
Guarnizioni

Profilo di partenza



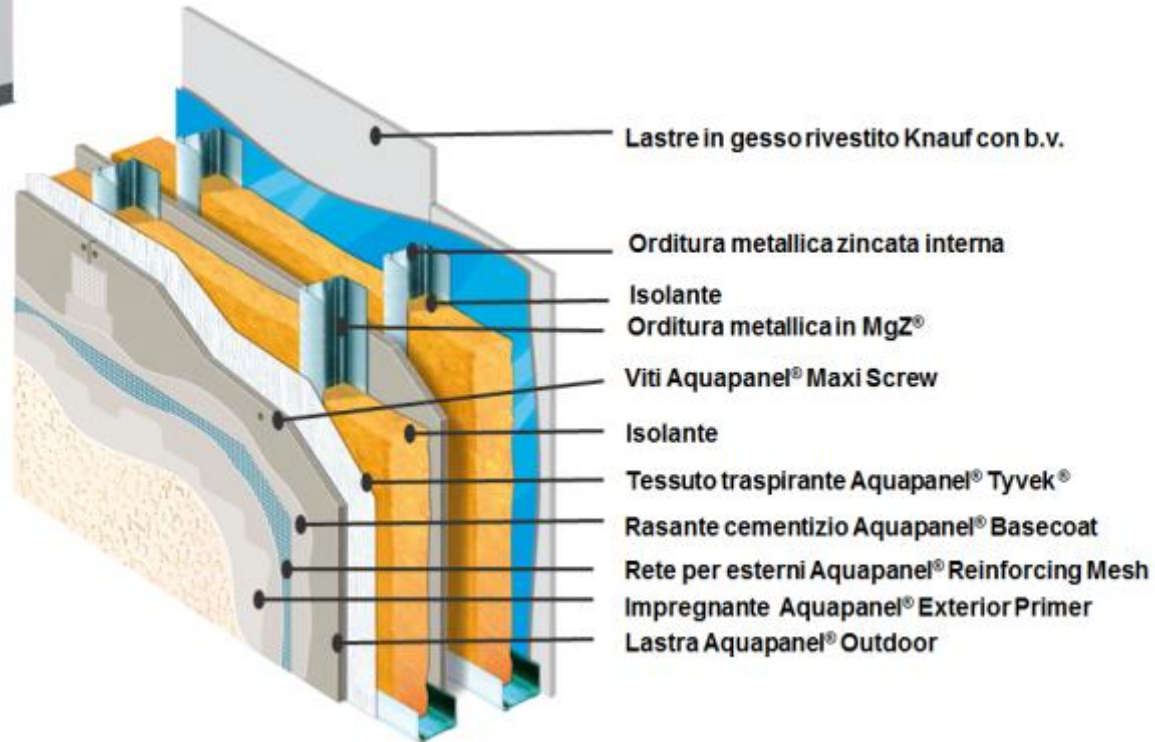
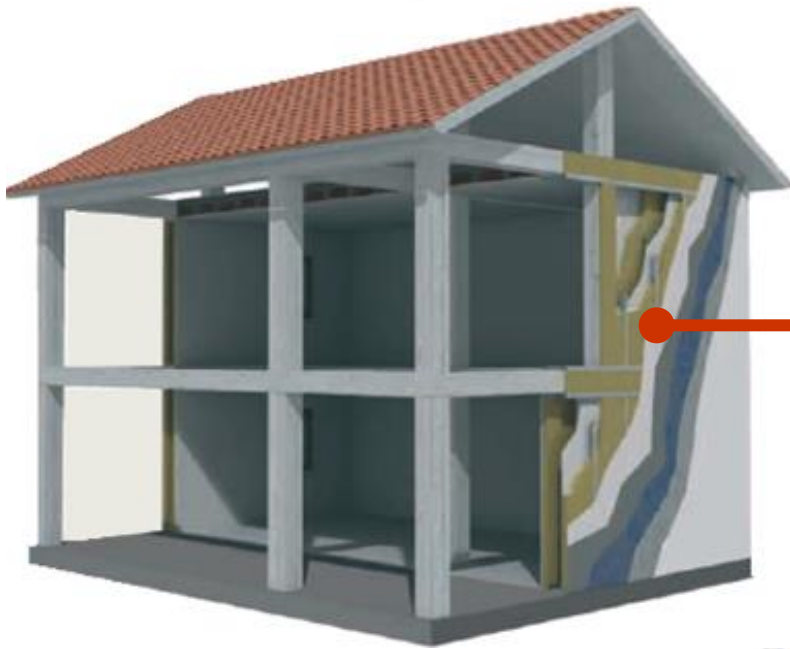
Staffa Distanziale

Montante



Sistema **W385** Aquapanel

Tamponamento perimetrale con il sistema Knauf Aquapanel da installare su orditura metallica Magizink

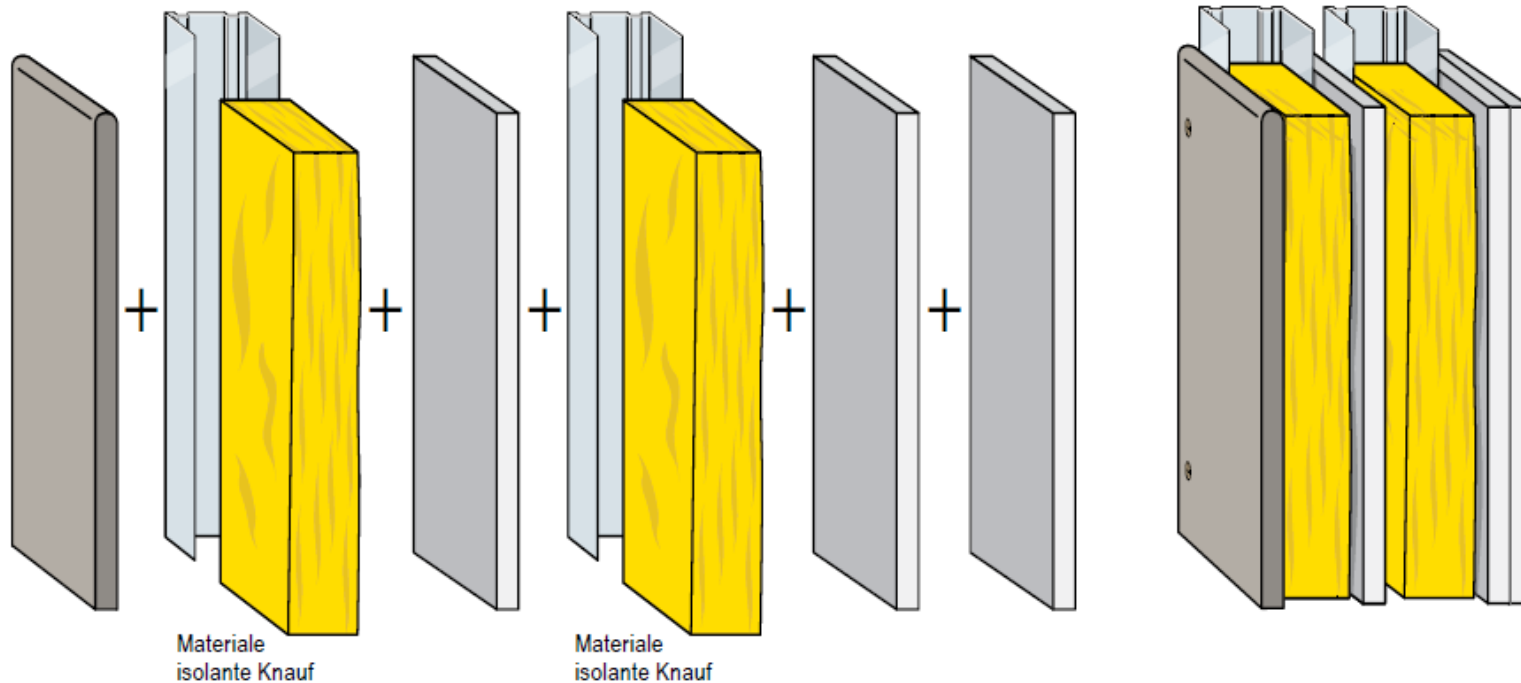


Esempio di composizione di una parete esterna

Lastre AQUAPANEL[®] Outdoor
+ accessori per finitura esterna

Orditure Knauf
singola o doppia

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



I COMPONENTI DEL
SISTEMA AQUAPANEL
Le Orditure metalliche

MagiZink[®]



Comparazione Rivestimenti

Rivestimento	Trattamento	Caratteristiche
Zincato (Z)	Zinco 99 %	Ulteriori trattamenti protettivi: Antifinger; Galvamag; etc. . .
AluZinc (ZA)	Alluminio 55 %; Silicio 1,6 %; Zinco 43,4 %	Tassi di corrosione rispetto a Z: 2 volte inferiore
MagiZink [®] (MZ)	Alluminio 1,6 %; Magnesio 1,6 %; Zinco 96,8 %	Tassi di corrosione rispetto a Z: 5 volte inferiore

Magnesio →

Magnesite $MgCO_3$

Dolomite $MgCO_3 \cdot CaCO_3$



Verifica termica

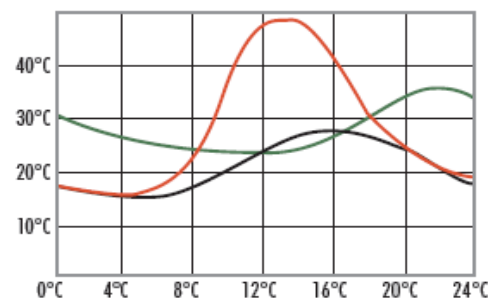


Materiali isolanti

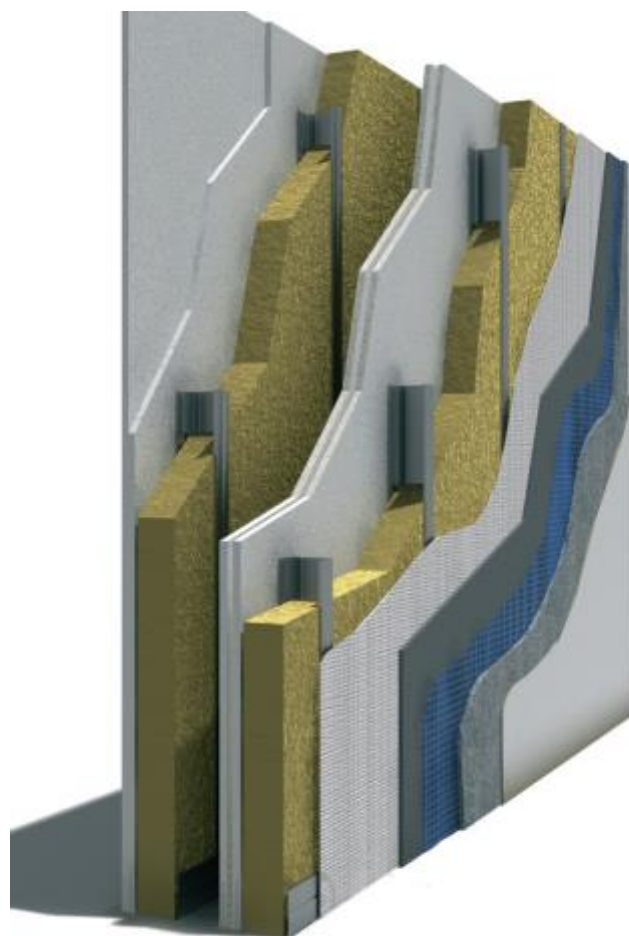
Pannello in lana minerale di spessore 80 mm e densità 100 kg/m³ verso l'interno.
 Pannello in lana minerale di spessore 80 mm e densità 100 kg/m³ verso l'esterno.

Parete di tamponamento Aquapanel					
Tipologia di isolante	Spessore complessivo parete	Massa superficiale	Trasmittanza termica U (W/m ² K)	Sfasamento termico (h)	Classi climatiche soddisfatte <small>limite DLgs 311 al 01/01/2008</small>
Lana minerale sp. 80 mm densità 100 kg/m ³ verso l'interno. Lana minerale sp. 80 mm densità 100 kg/m ³ verso l'esterno.	0,279 m	88,14 Kg/m ²	0,1905	8h 7'	A - B - C D - E - F

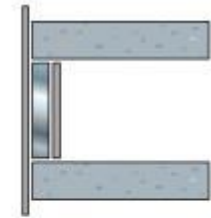
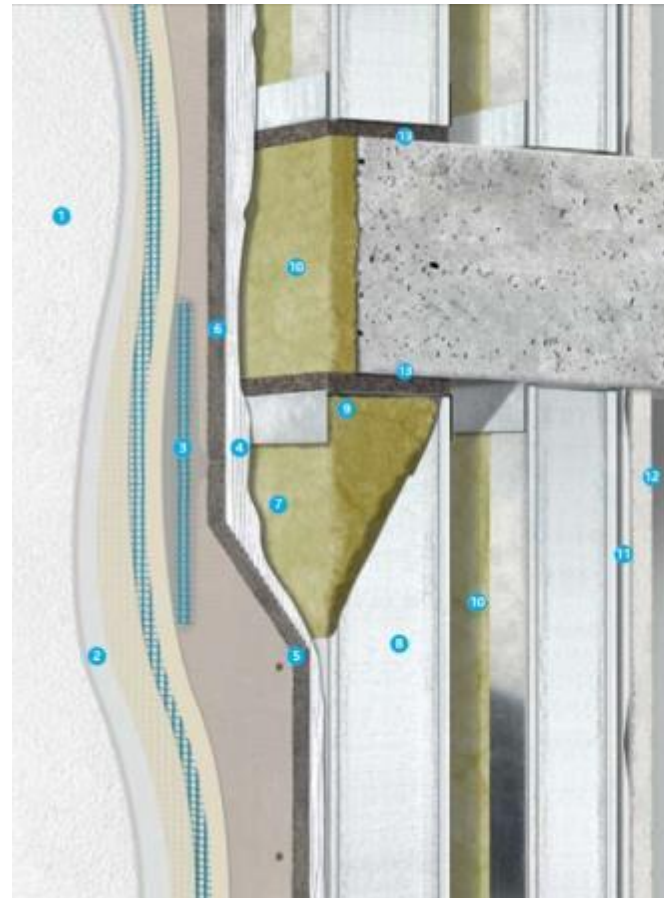
Sfasamento termico ☉ = 8h 7'



— Temperatura aria esterna
 — Temperatura superficiale esterna
 — Temperatura superficiale interna



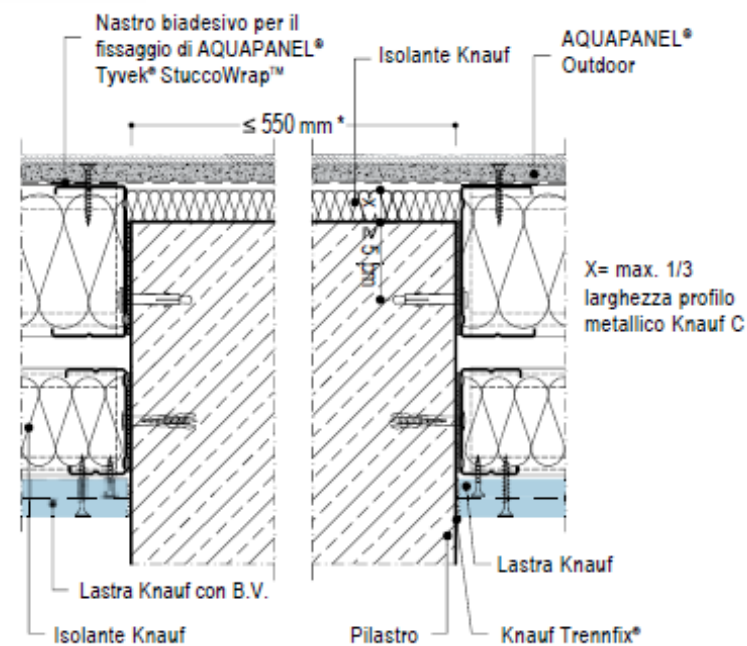
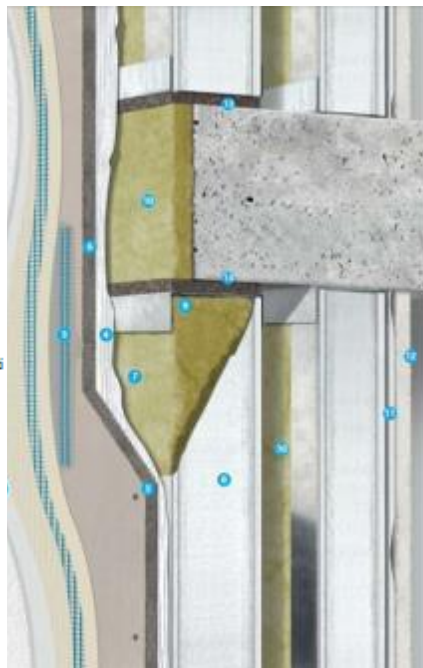
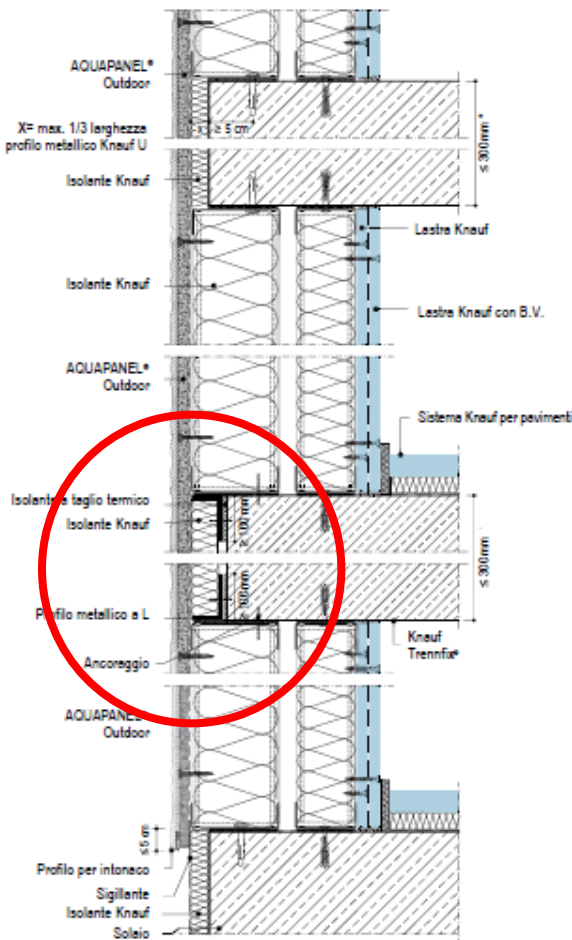
PARETI DI TAMPONAMENTO



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

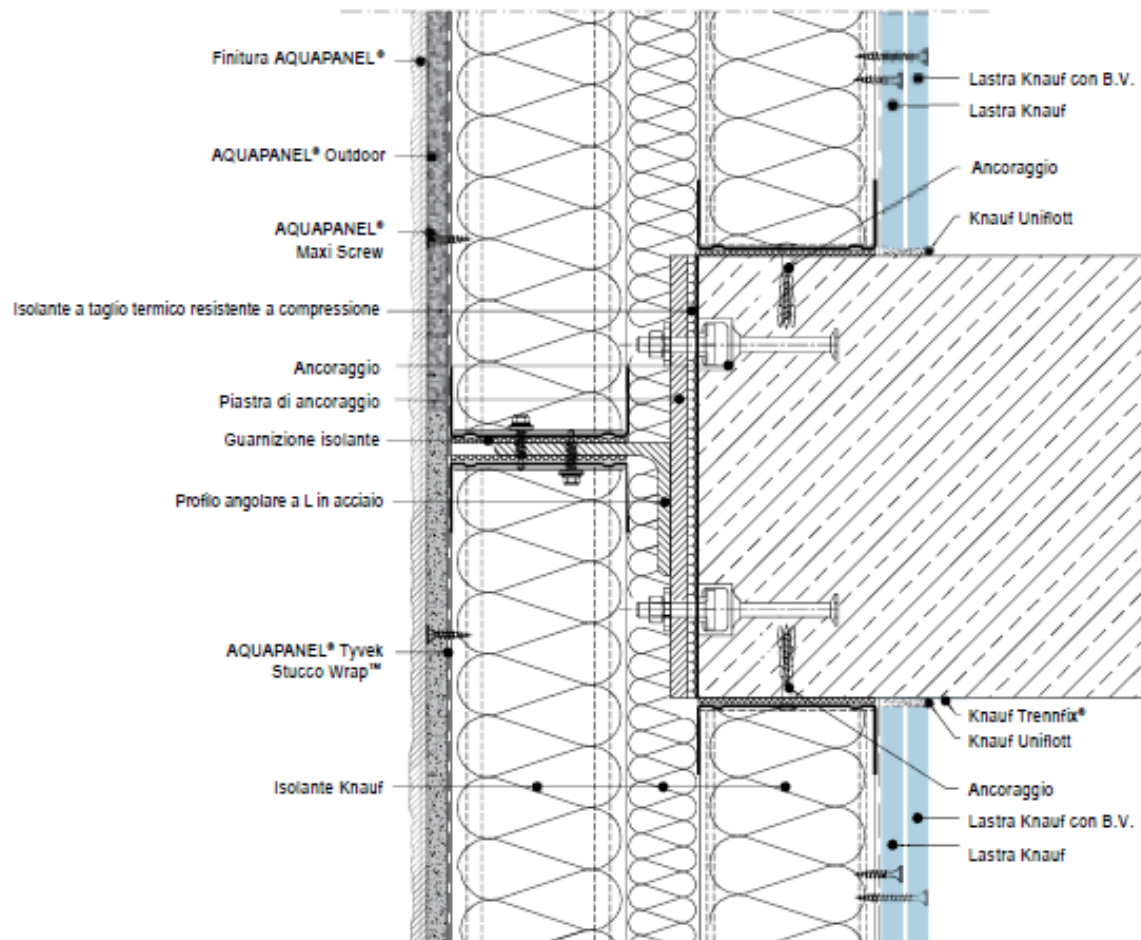
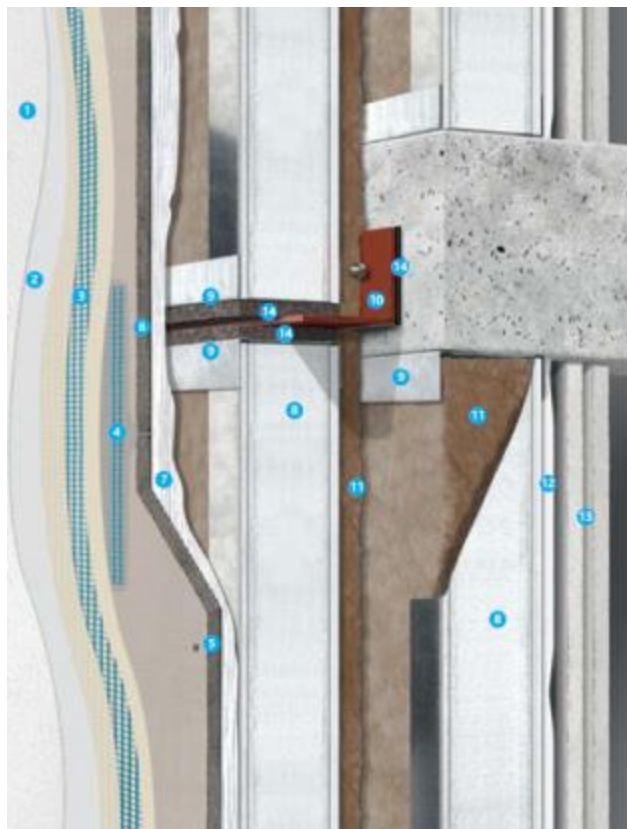
Ponti termici solaio/pilastro/travi

Esempio 1

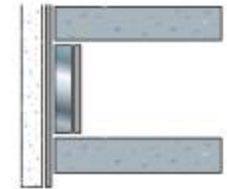


Ponti termici solaio/pilastro/travi

Esempio 2



PARETI DI TAMPONAMENTO



1. Finitura Colorata Knauf
2. Sistema Cappotto Termico Knauf (SCT)
3. Collante Knauf SM700/SM760
4. AQUAPANEL[®] Exterior Basecoat + AQUAPANEL[®] Exterior 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. Lana di vetro Knauf EkoVetro[®]
11. Lastra Knauf
12. Lastra Knauf con eventuale barriera al vapore

Tipologia:

Uffici

Note:

Aquapanel[®] Outdoor per tamponamento a secco esterno;

Grande cura nella finitura delle pensiline esterne e dei controsoffitti interni.
I controsoffitti delle pensiline sono in lastre Aquapanel e riproducono disegni di poligoni di diverse dimensioni e forme.

Torre Uffici di Assago è costituito da quattro torri per uffici affiancate da un multisala, un villaggio fitness, un bar libreria, un albergo, palazzine residenziali, e delle torri.



Cartello d'intervento

Committente : Milanofiori 2000 S.r.l

Progettazione : Intertecno

Direzione lavori : Intertecno

Impresa esecutrice : Cosmi Srl

Applicazione Sistemi Knauf : Cosmi Srl

Sistemi Knauf utilizzati: Aquapanel Outdoor, Lastre GKB, Idrolastre

Per dettagli sul Sistema utilizzato:

www.knauf.it/referenze.aspx

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.







AQUAPANEL[®] OUTDOOR
Residenziale, Lago d'Iseo



AQUAPANEL[®] OUTDOOR
Residenziale, Lago d'Iseo



AQUAPANEL[®] OUTDOOR

Residenziale, Corte del Futuro – Torre Boldone (BG)



AQUAPANEL[®] OUTDOOR

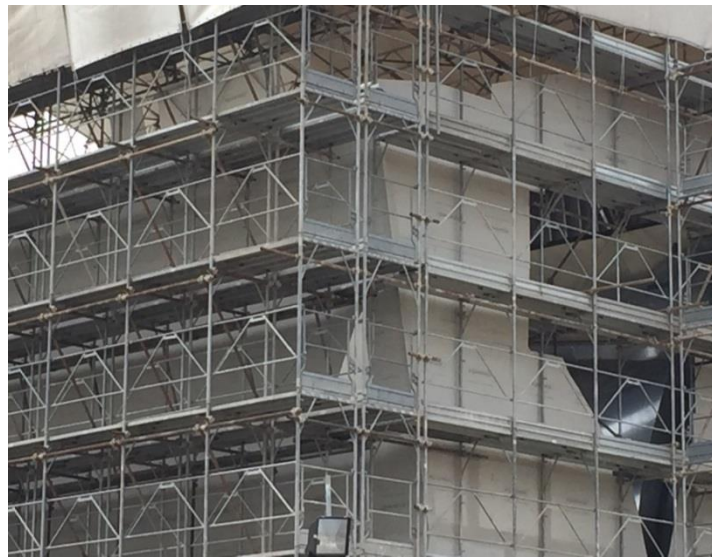
Residenziale, Corte del Futuro – Torre Boldone (BG)

Pavillon: Israel
Architects: Knafo Klimor Architects
AVS PRR Architetti
Contractor: Beltrami Paolo Spa





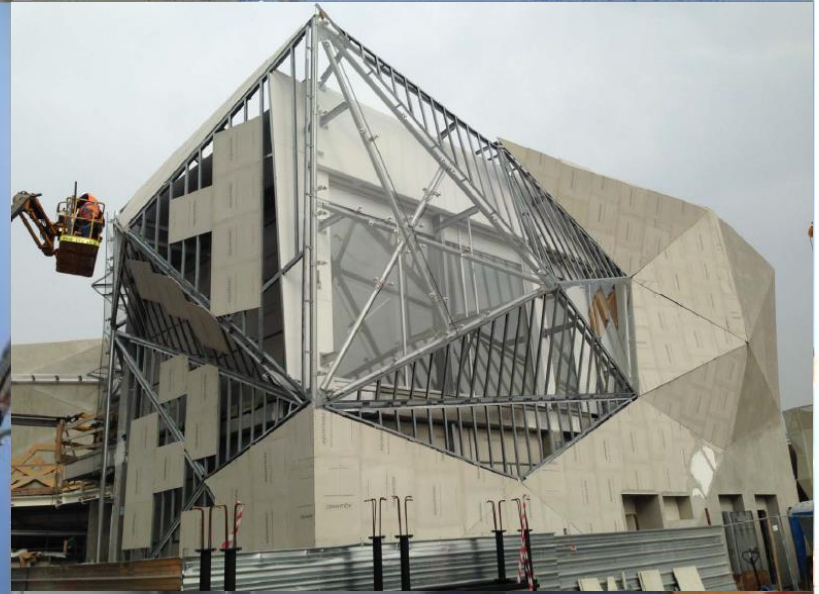
Pavillon: Santa Sede
Architects: Quattro Associati
Contractor: Borio Mangiarotti SpA





Pavillon: Alitalia Etihad
Architects: CCW Ltd
Contractor: Essetielle Spa





Il nuovo software on-line sviluppato da Knauf per guidare il progettista nella scelta dei sistemi e soluzioni più idonee al raggiungimento delle performance desiderate.



Arch. Gianluca Rigamonti

Funzionario Tecnico Knauf

Cell. 3480011240

e-mail rigamonti.gianluca@knauf.it

Web Site:

www.knauf.it

www.progettista24.it

...Grazie per l'attenzione