

edilportale®  in collaborazione con MADE<sub>expo</sub>

# smart village *in tour*

08 MAGGIO 2013 - RIMINI

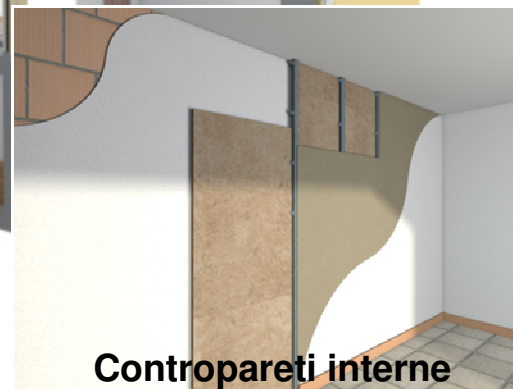
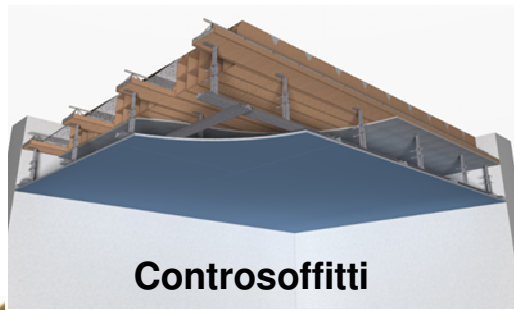
SOLUZIONI INNOVATIVE PER L'INVOLUCRO CON I SISTEMI A SECCO

ING. TAWFIK MOHAMED

# KNAUF

- **Elevate Prestazioni termo-acustiche**
- **Rapidità di posa**
- **Leggerezza**
- **Elimina le assistenze murarie**
- **Flessibilità**
- **Libertà progettuale**
- **Metodo costruttivo a secco**
- **Protezione antincendio**





**Sistema Cappotto Termico**

**Sistema Isolamento per Interni**

**Sistema Aquapanel®**



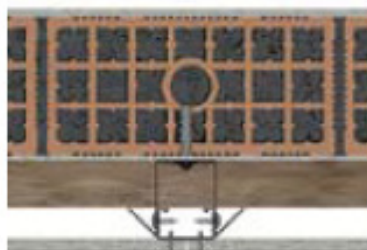
**Sistema Isolamento per Interni**



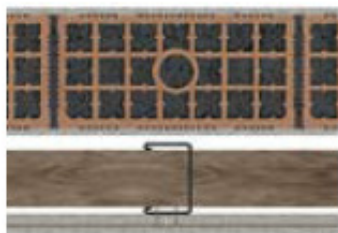


# CONTROPARETI AD ELEVATE PRESTAZIONI ACUSTICHE E TERMICHE





- 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

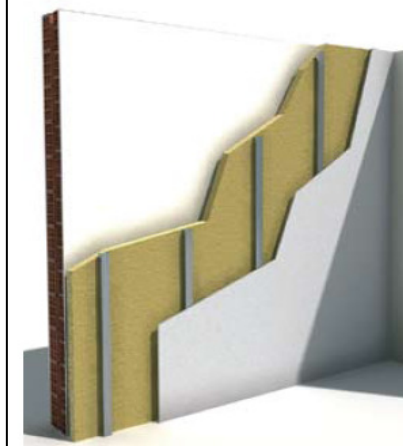


- Muratura
- Intercapedine 1 cm
- Profilo Knauf C50/75/100 mm
- Isolante Knauf in lana minerale
- 1+1 Lastra Knauf GKB, spessore 12,5 mm (A13) con interposta barriera al vapore in lamina di alluminio spessore 15 µm

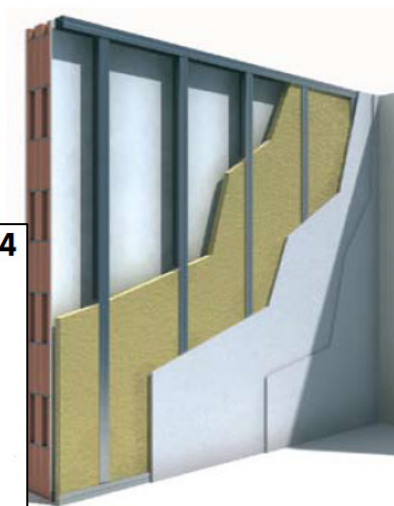


- Muratura
- Isolante
- Isolastra Knauf LM/PSE/XPS/FPE

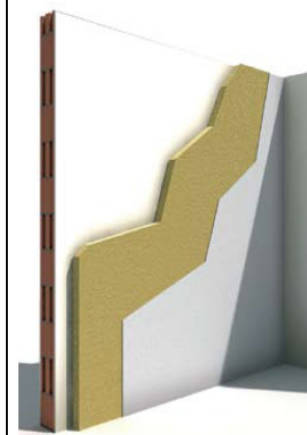
■ Controparete W623

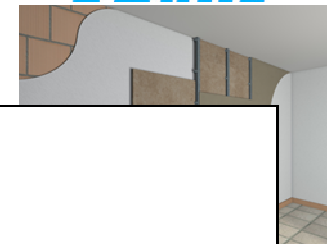


■ Controparete W625

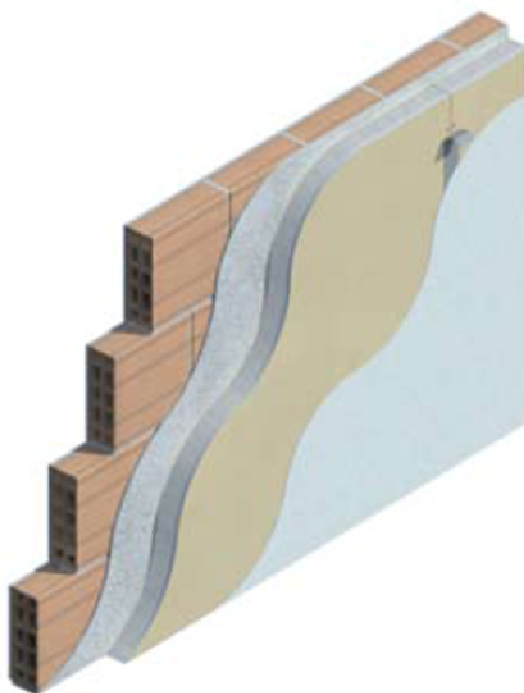


■ Rivestimento isolante W624





## ■ Controparete Knauf W624 - Rw 56 dB



### Descrizione

Controparete con Isolastra FPE 12,5 + 40 mm incollata con Knauf Perlfix su una parete in forati da 8 cm intonacata in ambo i lati con intonaco di spessore 1 cm.

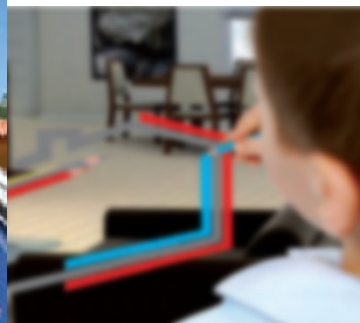
Controparete Knauf W624 - Rw 56 dB		
Stratigrafia	Materiale	Spessore mm
1	Intonaco	10
2	muratura in laterizio	80
3	Intonaco	10
4	Isolastra FPE	52,5
Potere fonisolante: Rw = 56 dB		
Spessore totale: 152,5 mm		

PESO kg/m <sup>2</sup>	11	11,5	12
RESISTENZA TERMICA (m <sup>2</sup> K/W)	0,920	1,205	1,491

0,5  
1,08



**Sistema Cappotto Termico**



**EXTERNAL  
THERMAL  
INSULATION  
COMPOSITE  
SYSTEM**

**EOTA** European Organisation for Technical Approval  
Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
Organisation Européenne pour l'Agrement Technique

**Deutsches Institut  
für Bautechnik**

Anstalt des öffentlichen Rechts  
Kolonnenstr. 30 L  
10529 Berlin  
Deutschland  
Tel: +49(0)30 787 30 0  
Fax: +49(0)30 787 30 320  
E-mail: dtu@dtu.de  
Internet: www.dtu.de

Einziges  
und  
unabhängiges  
Anstalt des öffentlichen  
Rechts  
21. Dezember 1991 zur An-  
erkennung der Rechts- und  
Verwaltungsgeschäfte  
der Mitgliedstaaten  
der Europäischen  
Union  
\* \* \*

**DIBt**

Mitglied der EOTA  
Member of EOTA

**Europäische Technische Zulassung ETA-09/0284**

**ETAG 004**  
Edition March 2000

GUIDELINE FOR EUROPEAN TECHNICAL APPROVAL  
of  
**EXTERNAL THERMAL INSULATION  
COMPOSITE SYSTEMS WITH RENDERING**

<b>Handelsbezeichnung</b> Trade name	MARMORIT WARM-WAND System EPS/SM 700
<b>Zulassungsinhaber</b> Holder of approval	KNAUF MARMORIT GmbH Eilighofen 6 78283 Bollschweil DEUTSCHLAND
<b>Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck</b> Covered type and use of construction product	Außenwelliges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht zur Wärmedämmung von Gebäuden External Thermal Insulation Composite System with rendering for the use as external insulation of building walls
<b>Geltungsdauer:</b> Validity	vom from bis to 20. Oktober 2009 19. Oktober 2014
<b>Herstellerwerk</b> Manufacturer	KNAUF MARMORIT GmbH Eilighofen 6 78283 Bollschweil DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst  
This approval covers

18 Seiten einschließlich 1 Anhang  
19 pages including 1 annex

**EOTA**  
220008

Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
European Organisation for Technical Approvals  
Deutsches Institut für Bautechnik

EOTA  
Kunstaan 40 Avenue des Arts  
B - 1040 BRUSSELS



- ISOLANTI
- RASANTI
- COLLANTI
- PROFILI
- TASSELLI
- RETE DI ARMATURA
- ACCESSORI
- FINITURE E RIVESTIMENTI



**Sistema Aquapanel®**





**Dal tradizionale...**



**... ad**

**AQUAPANEL®**



## **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



### 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 CO<sub>2</sub> grazie alla tecnica costruttiva che richiede spessori e pesi ridotti
- Maggiore rispetto per l'ambiente grazie al minore consumo di risorse naturali



### 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





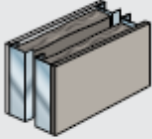
### Prestazioni

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



## Spessori contenuti

Il Sistema Knauf Aquapanel® offre migliori valori di trasmittanza U, rispetto ad una parete ottenuta con le tecniche costruttive convenzionali, riducendo gli spessori del 25%.

	Valore U d = spessore della parete (in mm)	0.26 W/m <sup>2</sup> K d	0.24 W/m <sup>2</sup> K d	0.22 W/m <sup>2</sup> K d	0.20 W/m <sup>2</sup> K d
	Blocco in cemento cellulare	365 mm	/	/	/
	Blocco in calcestruzzo leggero	365 mm	365 mm	490 mm	490 mm
	Blocco in laterizio leggero	425 mm	490 mm	/	/
	Pietra arenaria calcarea + cappotto*	295 mm + cappotto 120 mm	315 mm + cappotto 140 mm	315 mm + cappotto 140 mm	335 mm + cappotto 160 mm
	Parete esterna Knauf Aquapanel® Montante doppio	190 mm (isolamento di 120 mm incluso)	195 mm (isolamento di 150 mm incluso)	215 mm (isolamento di 160 mm incluso)	220 mm (isolamento di 160 mm incluso)

\* Sistema di isolamento termico a cappotto (ETICS, Exterior Thermal Insulation Composite System)



## Velocità di realizzazione

**Case study:**

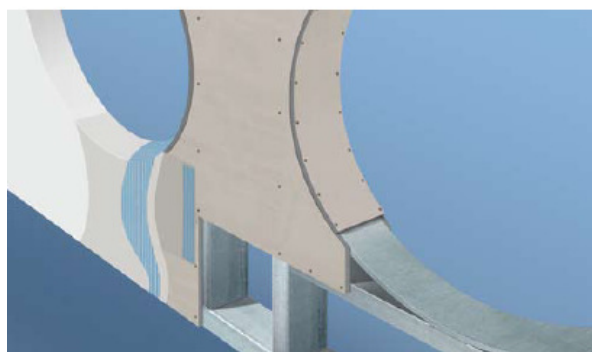
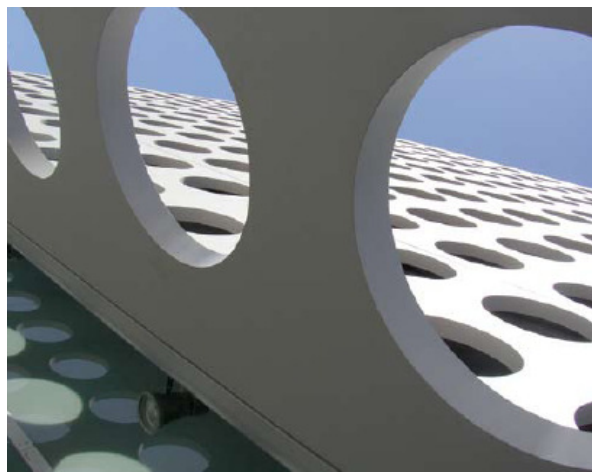
Progetto: alloggi residenziali - WHA  
Attemgasse 5, Vienna (Austria)



Lavori terminati con 6 settimane di anticipo

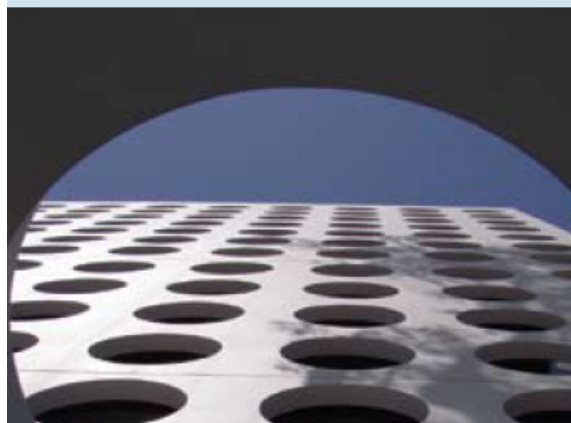
Risparmio di tempo fino al 27%

## Ampia libertà progettuale

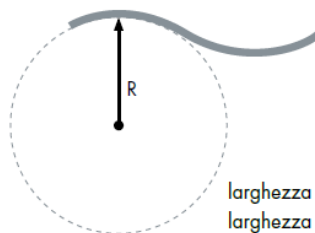




### Case study:

Progetto: Centro commerciale Boom,  
Atene, Grecia

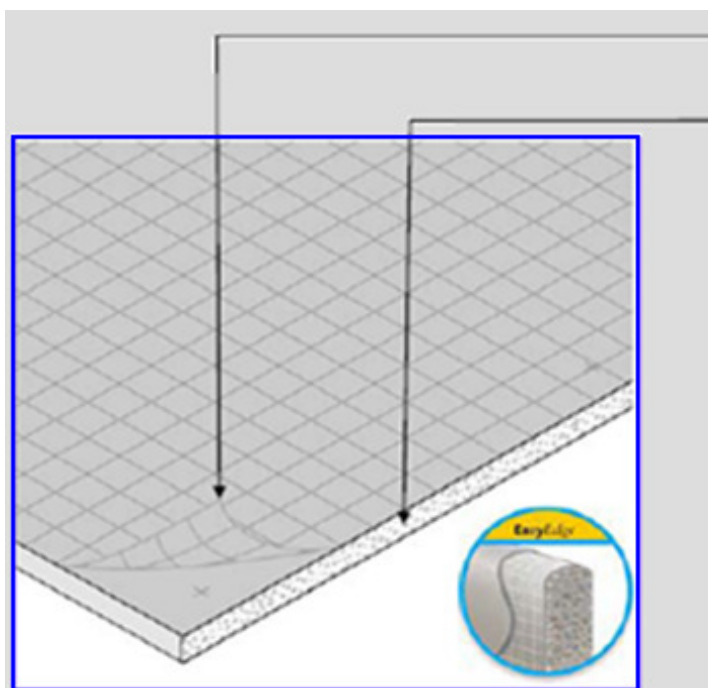


AQUAPANEL®



larghezza lastra 0,3 m   $r \geq 1$  m  
larghezza lastra 0,9 m   $r \geq 3$  m

## AQUAPANEL® OUTDOOR



Le lastre AQUAPANEL® OUTDOOR:

**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
- Libertà di progettazione, anche superfici curve
- Non combustibile: A1
- Bordi arrotondati EasyEdge

**AQUAPANEL®**

Certificazione CE

CE  
L'approvazione tecnica europea  
ETA-07/0173 è stata emessa per  
AQUAPANEL® Lastre in Cemento Esterno  
e AQUAPANEL® Lastre in Cemento Interno.

Certificato di Sistema Ambientale



**WESSLING**  
Quality of Life

Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)



## MgZ: l'evoluzione dell'Orditura metallica per il Sistema Aquapanel®

5 volte più resistente alla corrosione delle orditure tradizionali in acciaio zincato\*

MgZ® è lo straordinario risultato di una intensa ricerca Knauf mirata ad un obiettivo specifico: un trattamento innovativo a base di zinco e magnesio dell'acciaio che gli conferisce una eccezionale resistenza alla corrosione.

Il materiale MgZ® viene prodotto in immersione a caldo in impianti di nastri a ciclo continuo. Con l'aggiunta di alluminio e magnesio nella vasca di zinco, si produce un rivestimento metallico che aumenta di molte volte la difesa anticorrosione catodica dello strato di zinco ottenendo, quindi, ottime prestazioni in ambienti umidi.

Il risultato finale è che il rivestimento in MgZ®, a parità di spessore depositato, presenta una resistenza alla corrosione almeno **5 volte superiore** rispetto al rivestimento in solo zinco\*



### Certificazioni di protezione contro la corrosione.



## Certificazione CE

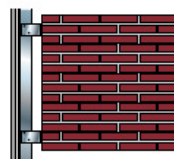
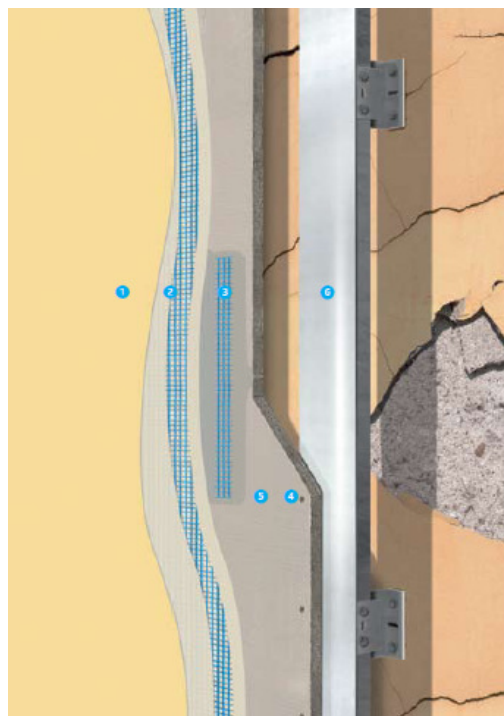


conforme alla norma UNI EN 10327-10326  
carico di snervamento  $\geq 300$  N/mm<sup>2</sup>

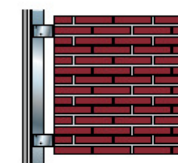
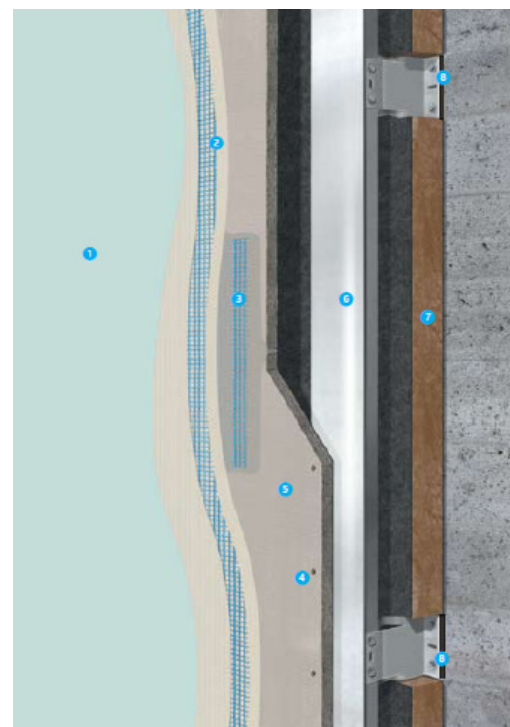
classificazione 1° scelta, tipo FeP02 G per profilatura  
rivestimento di zinco conforme alla norma UNI 5753-84

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

## RIVESTIMENTO DI FACCIATA

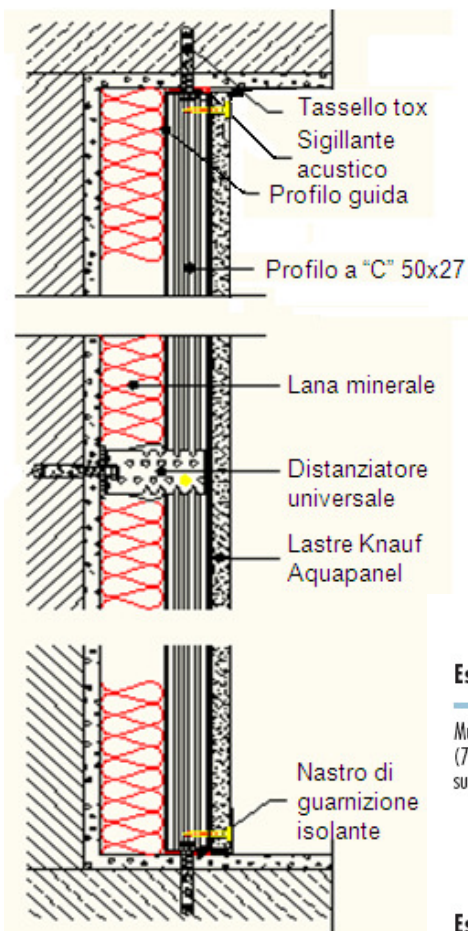


1. Pitturazione
2. AQUAPANEL® Exterior Basecoat + AQUAPANEL® Reinforcing Mesh
3. AQUAPANEL® Exterior Basecoat + AQUAPANEL® Exterior Reinforcing Tape
4. AQUAPANEL® Maxi Screw
5. Lastra AQUAPANEL® Outdoor
6. Profilo metallico Knauf



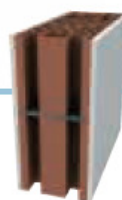
1. Pitturazione
2. AQUAPANEL® Exterior Basecoat + AQUAPANEL® Reinforcing Mesh
3. AQUAPANEL® Exterior Basecoat + AQUAPANEL® Exterior Reinforcing Tape
4. AQUAPANEL® Maxi Screw
5. Lastra AQUAPANEL® Outdoor
6. Profili metallici Knauf
7. Lana di vetro Knauf EkoVetro®
8. Isolante a taglio termico di spessore adeguato

## RIVESTIMENTO DI FACCIATA



### Esempio A

Muratura in laterizio alveolato tipo Poroton (700 Kg m<sup>3</sup>) da 20 cm con intonaco 15 mm su ambo i lati (U=0,9321 W/m<sup>2</sup>K)



### 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/m<sup>2</sup>K)



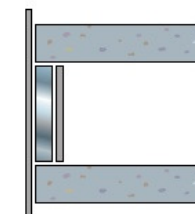
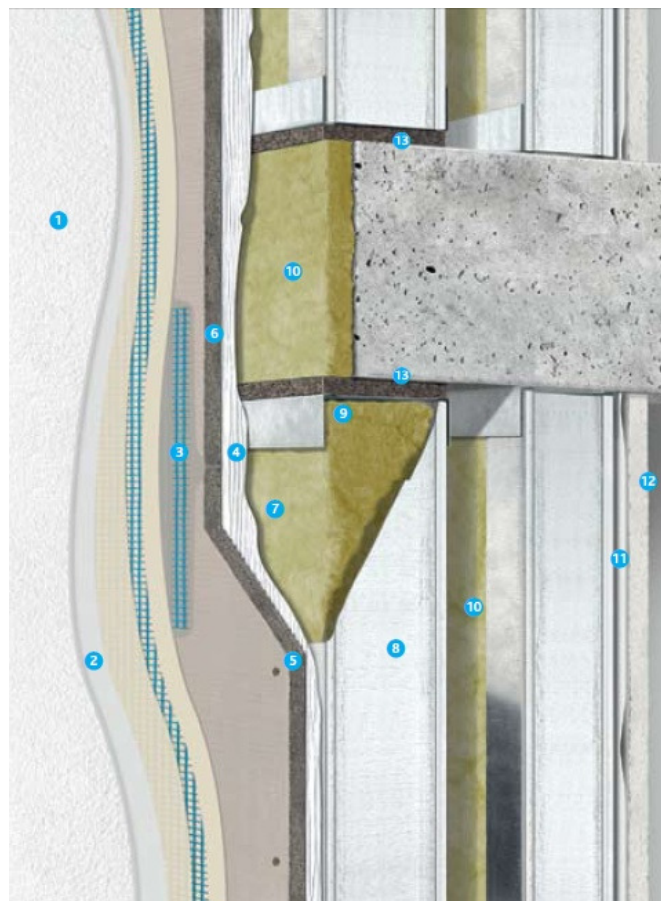
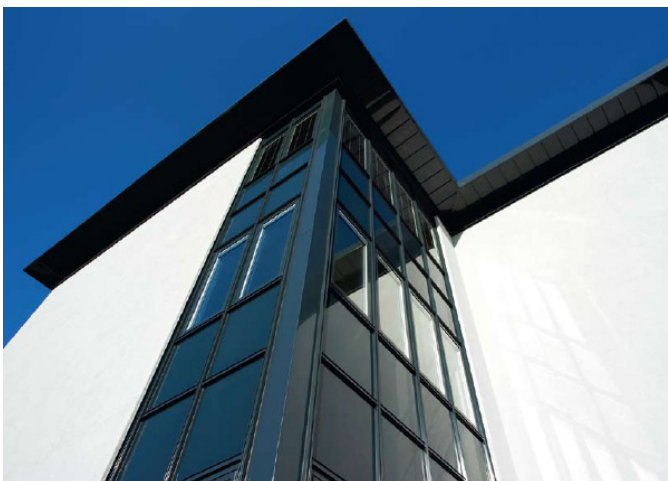
Lastre Aquapanel Outdoor su orditura metallica C Plus 27/50/27, interasse 400 mm, acciaio Aluzink sp. 8/10 mm

Tipologia di Isolante	Spessore complessivo controparete	Trasmittanza termica U (W/m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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

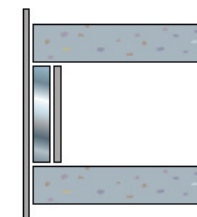
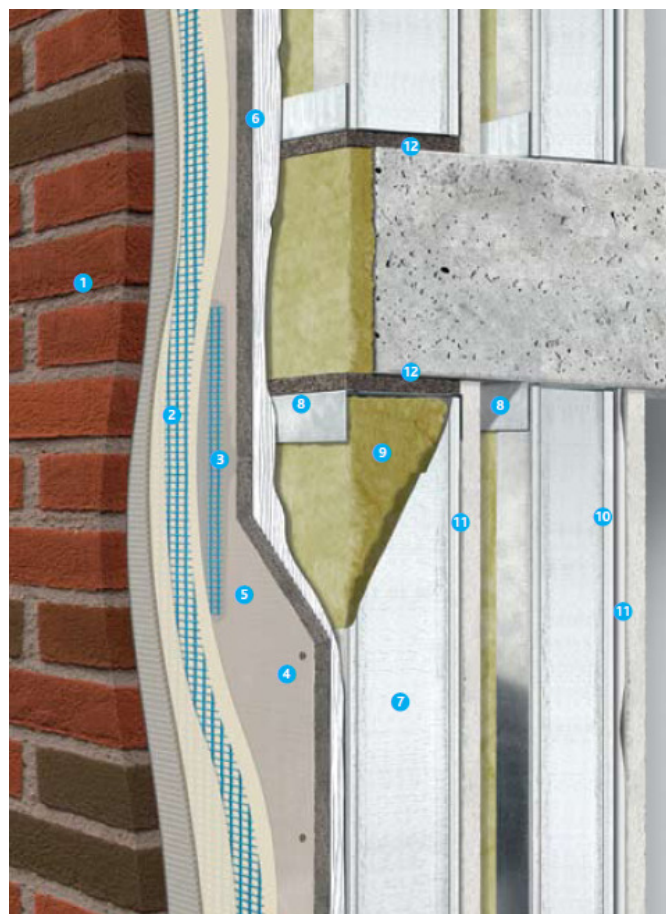
## PARETI DI TAMPONAMENTO



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

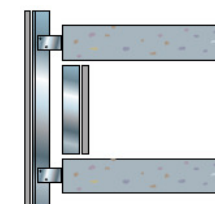
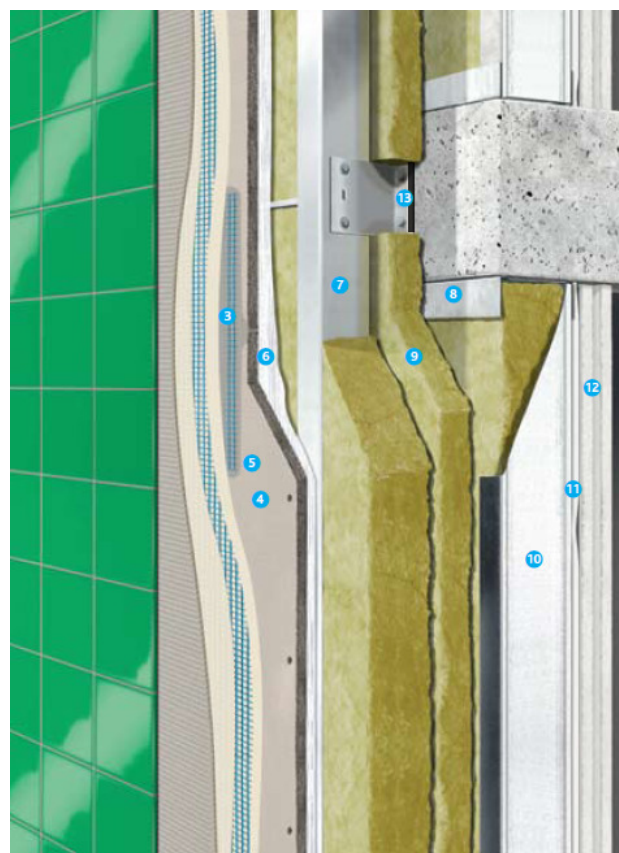
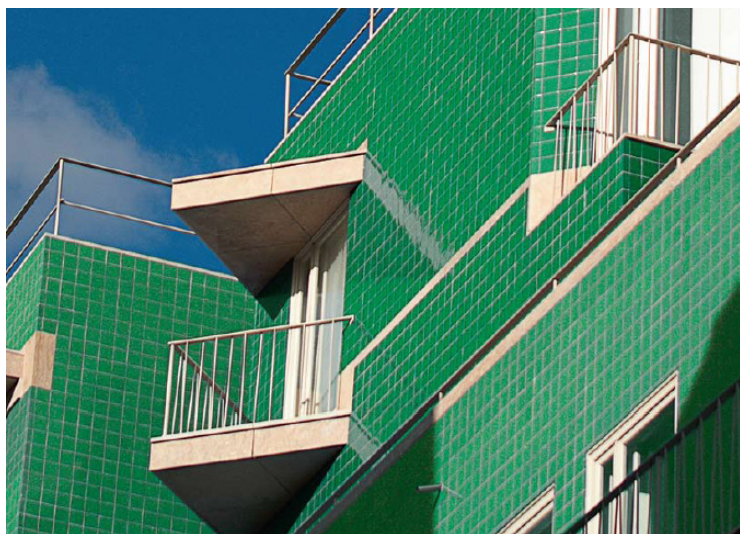


## PARETI DI TAMPONAMENTO



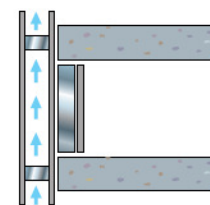
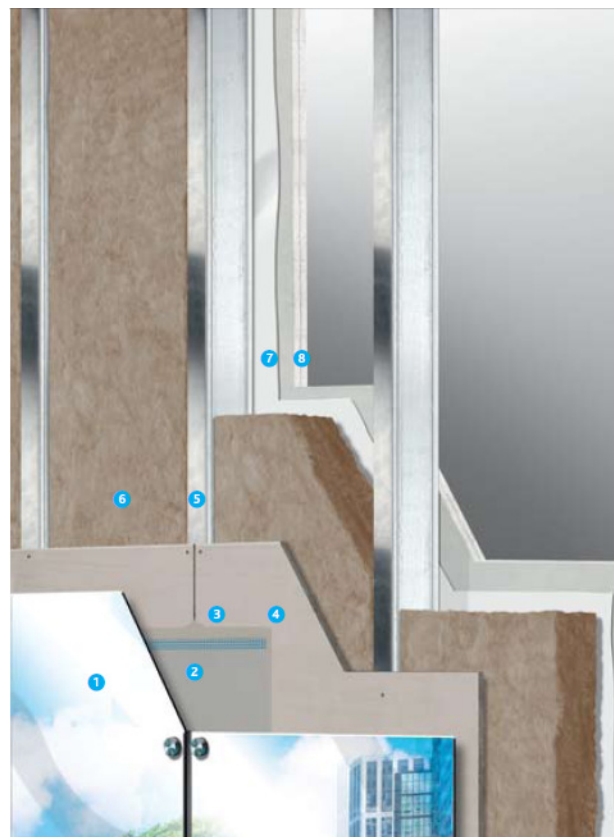
1. Rivestimento incollato su Aquapanel® Exterior Primer
2. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Mesh
3. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Tape
4. Aquapanel® Maxi Screw
5. Lastra Aquapanel® Outdoor
6. Aquapanel® Tyvek® StuccoWrap™
7. Profilo metallico Knauf a C MgZ®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

## PARETI DI TAMPONAMENTO



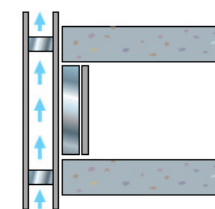
1. Rivestimento incollato su Aquapanel® Exterior Primer
2. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Mesh
3. Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Tape
4. Aquapanel® Maxi Screw
5. Lastra Aquapanel® Outdoor
6. Aquapanel® Tyvek® StuccoWrap™
7. Profilo metallico Knauf a C MgZ®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

## PARETI DI TAMPONAMENTO



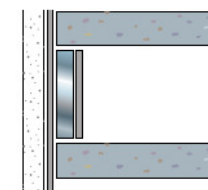
1. Rivestimento in vetro (giunto chiuso)
2. AQUAPANEL® Exterior Basecoat  
+ AQUAPANEL® Exterior Reinforcing Tape
3. AQUAPANEL® Maxi Screw
4. AQUAPANEL® Climateshield
5. Orditura metallica Knauf MgZ®
6. Lana di vetro Knauf EkoVetro®
7. Lastra Knauf
8. Lastra Knauf con eventuale barriera al vapore

## PARETI DI TAMPONAMENTO



1. Rivestimento in granito
2. AQUAPANEL® Exterior Basecoat + AQUAPANEL® Exterior Reinforcing Tape
3. AQUAPANEL® Maxi Screw
4. Lastra AQUAPANEL® Outdoor
5. AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™
6. Profilo metallico Knauf a C
7. Profilo metallico Knauf a U
8. Lana di roccia Knauf IsoRoccia®
9. Lastra Knauf
10. Lastra Knauf con eventuale barriera al vapore
11. Isolante a taglio termico di spessore adeguato

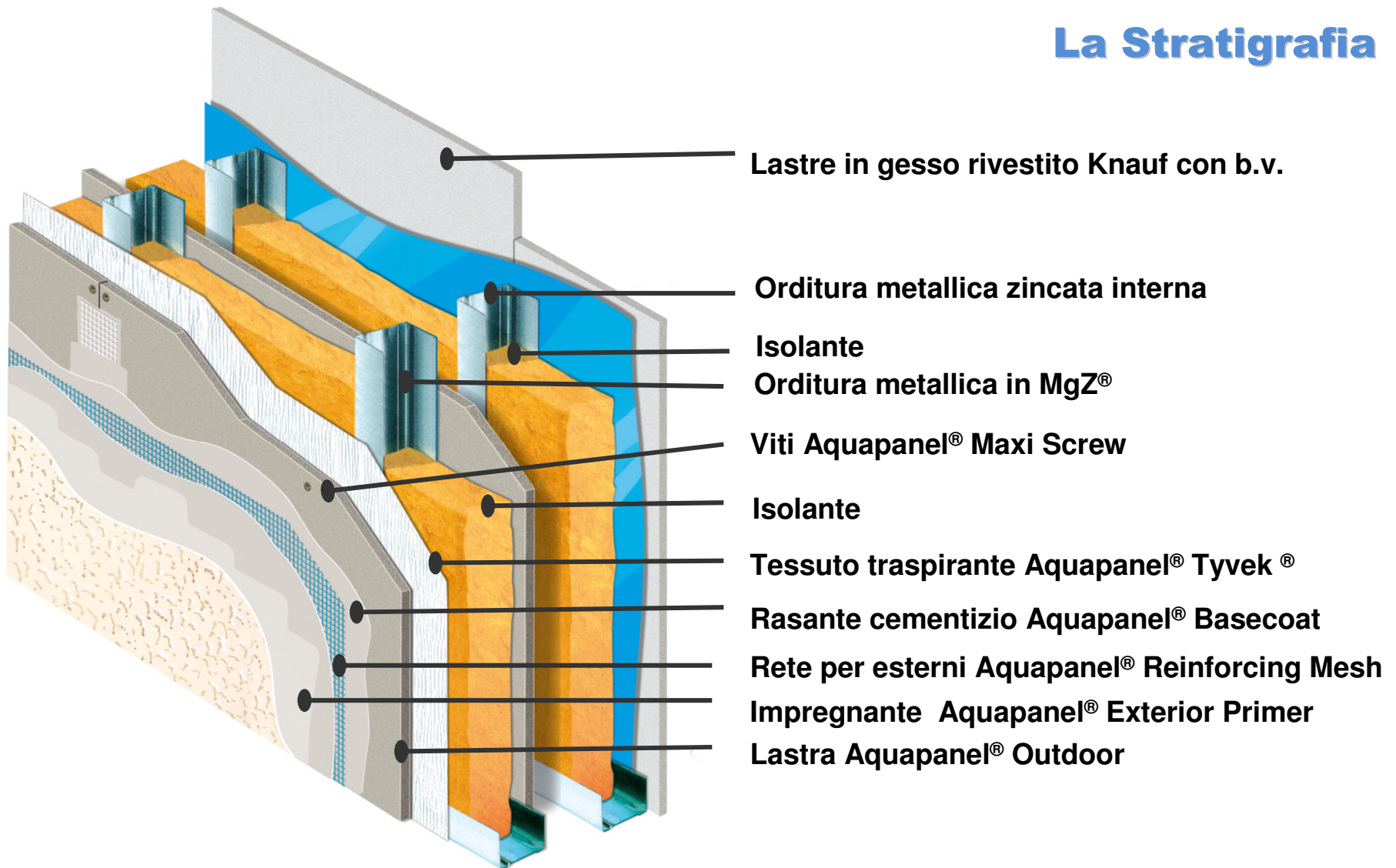
## PARETI DI TAMPONAMENTO



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

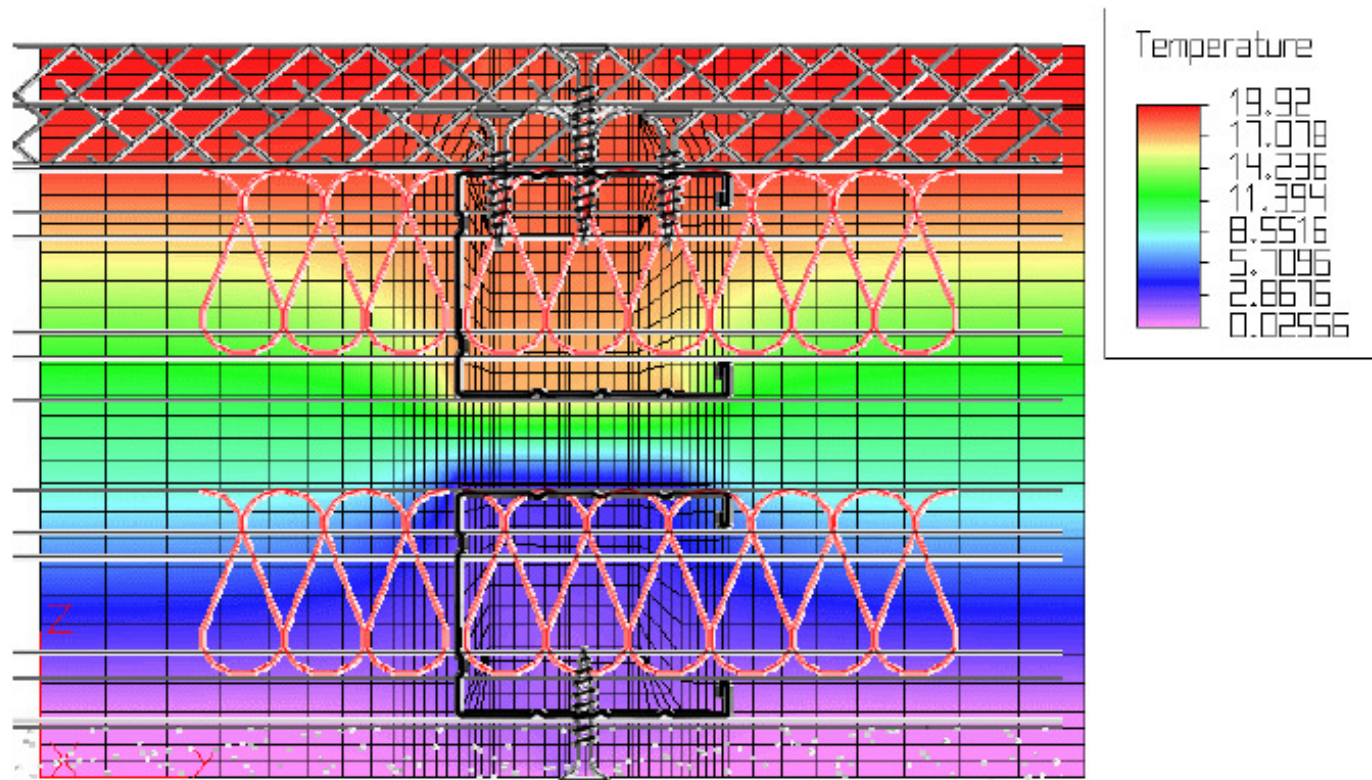
# Realizzare l'Involucro Esterno con il Sistema Knauf Aquapanel®

## La Stratigrafia



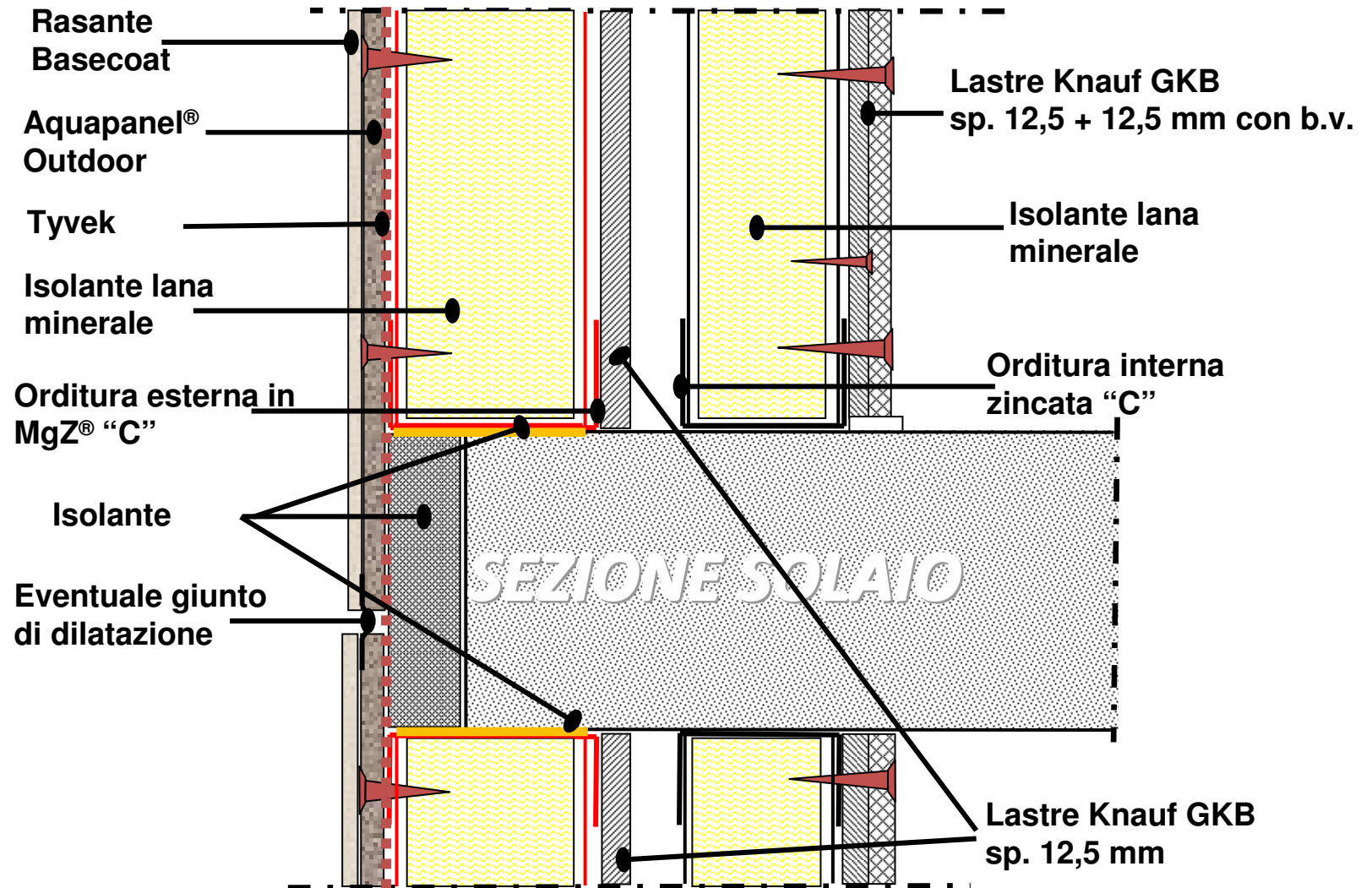
## Perché la doppia orditura?

*Andamento delle isoterme*



# Progettazione dell'Involucro con il Sistema Knauf Aquapanel®

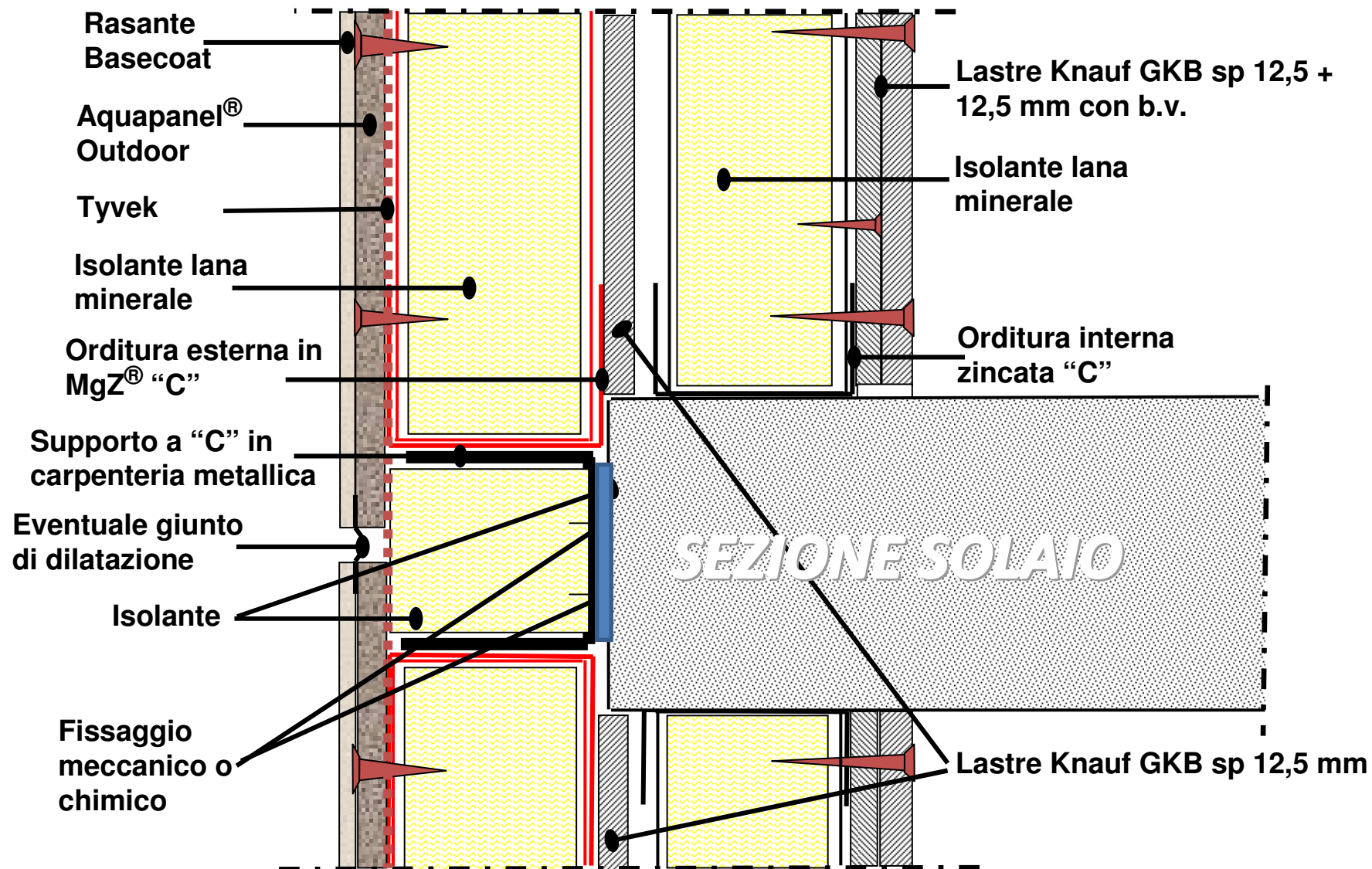
## Il collegamento con la struttura portante





# Progettazione dell'Involucro con il Sistema Knauf Aquapanel®

## Il collegamento con la struttura portante





# AQUAPANEL® OUTDOOR

Centro direzionale Milanofiori, Milano





# AQUAPANEL® OUTDOOR

## Centro direzionale Milanofiori, Milano



smart  
Village  
in tour

# AQUAPANEL® OUTDOOR

Centro direzionale Milanofiori, Milano

**KNAUF**



smart  
Village  
in tour

# AQUAPANEL® OUTDOOR

Centro direzionale Milanofiori, Milano

KNAUF



# **AQUAPANEL® OUTDOOR**

**Sede Ordine Ingegneri, L'Aquila**



# AQUAPANEL® OUTDOOR

## Sede Ordine Ingegneri, L'Aquila



# **AQUAPANEL® OUTDOOR**

**Sede Ordine Ingegneri, L'Aquila**





# AQUAPANEL® OUTDOOR

## Sede Ordine Ingegneri, L'Aquila



# **AQUAPANEL® OUTDOOR**

## **Sede Ordine Ingegneri, L'Aquila**



# AQUAPANEL® OUTDOOR

Progetto C.A.S.E. , L'Aquila



# **AQUAPANEL® OUTDOOR**

## **Progetto C.A.S.E. , L'Aquila**



# AQUAPANEL® OUTDOOR

Progetto C.A.S.E. , L'Aquila



# **AQUAPANEL® OUTDOOR**

## **Hotel “Elodia” , L’Aquila**



# **AQUAPANEL® OUTDOOR**

## **Hotel “Elodia” , L’Aquila**



# AQUAPANEL® OUTDOOR

## Hotel “Elodia” , L’Aquila





# **AQUAPANEL® OUTDOOR**

## **Hotel “Elodia” , L’Aquila**



**smart  
Village**  
*in tour*

# AQUAPANEL® OUTDOOR Outlet Valmontone, Roma

**KNAUF**





# AQUAPANEL® OUTDOOR Outlet Valmontone, Roma



**smart  
Village**  
*in tour*

# AQUAPANEL® OUTDOOR

## Outlet Valmontone, Roma

**KNAUF**





# AQUAPANEL® OUTDOOR Outlet Valmontone, Roma





# AQUAPANEL® OUTDOOR Outlet Valmontone, Roma



# AQUAPANEL® OUTDOOR

## AC Hotel, Barcellona



# **AQUAPANEL® OUTDOOR**

## **AC Hotel, Barcellona**





# AQUAPANEL® OUTDOOR

## AC Hotel, Barcellona



# AQUAPANEL® OUTDOOR

## AC Hotel, Barcellona





- Web Site: [www.knaufinvolukro.it](http://www.knaufinvolukro.it)



- ✓ Software di progettazione e preventivazione BDS 3.0 online

**Nuovo BDS 3.0** *Sistema di progettazione e preventivazione*

Utilizza il sistema BDS per progettare e preventivare i sistemi costruttivi Knauf, sfruttando le potenzialità online del BDS.  
Accedi ORA per iniziare un preventivo o analizzare un capitolato.

**Accedi ORA  
al servizio on-line** 



**Grazie per l'attenzione**