

Il Sistema Aquapanel® Manuale di Posa

FORMAZIONE E K-CENTRI

Knauf mette a disposizione di tutti gli operatori, nei K-Centri di Pisa, Milano e Padova la propria straordinaria esperienza tecnica nell'applicazione dei Sistemi Costruttivi Knauf.

I corsi di formazione, aggiornamento e specializzazione si sviluppano su vari livelli di approfondimento, sia teorico che pratico: dai corsi di livello base, per coloro che si avvicinano per la prima volta al mondo del Sistema a Secco, fino ai corsi specialistici ad alto contenuto tecnico, per gli operatori già esperti.

I K-Centri, certificati ISO 9001, rappresentano anche un luogo dov'è possibile scambiare le proprie esperienze e discutere le problematiche riscontrate in cantiere.

Il sito www.knauf.it offre molti servizi e vantaggi.

Gli applicatori che si registrano all'Area personalizzata del sito possono iscriversi online ai corsi di formazione, scaricare gratuitamente i manuali di posa e comunicare con l'azienda tramite forum e newsletter, con i tecnici Knauf.

Corsi

- Corso **A1**: Sistema Pareti
Sistema Contropareti
Sistema Stuccatura Q1 - Q2
- Corso **A2**: Sistema Controsoffitti
Sistema Stuccatura Q3 - Q4
Sistema Controsoffitti modulari
- Corso **B**: Avanzato
- Corso **C1**: Sistema Comfort Acustico
- Corso **C2**: Sistema Protezione Passiva dal Fuoco
- Corso **C3**: Sistema Isolamento Termico
- Corso **D1**: Sistema Aquapanel®
- Corso **D3**: Sistema curva Knaufixy®
- Corso **D4**: Sistema GessoFibra Knauf
Sistema Sottofondi a Secco e pavimenti sopraelevati
Sistema Massetto Fluido
- Corso **E1**: Titolari di Imprese di Posa e Capisquadra
- Corso **E2**: Rivenditori e Personale di Vendita
- Corso **E3**: Imprese Edili e Capicantiere

Per informazioni: K-Centro Knauf Milano - Tel. 02 52823711

K-Centro Knauf Padova - Tel. 049 7165011

K-Centro Knauf Pisa - Tel. 050 69211

INTRODUZIONE

Con il Sistema **Aquapanel®**, possiamo senz'altro affermare che il sistema costruttivo a secco diventa completo, vale a dire idoneo per applicazioni in interni e in esterni.

Possiamo quindi definirlo complementare al sistema a lastre in gesso rivestito noto per tutte le finiture d'interni.

Mantenendo i vantaggi di flessibilità, di rapidità di posa, di leggerezza e spessori contenuti, tipici del Sistema a Secco, con il Sistema Aquapanel® possiamo realizzare manufatti in esterno oppure in ambienti particolarmente aggressivi, sotto il punto di vista delle condizioni climatiche, come partizioni o rivestimenti all'interno di piscine, saune, bagni turchi ecc.

In questo manuale si vogliono fornire le indicazioni basilari per applicare in modo corretto il rivestimento con le lastre in cemento Aquapanel®, ponendo particolare attenzione alle lavorazioni di stuccatura e finitura delle superfici, passaggi fondamentali per la buona riuscita di un lavoro.



PRODOTTI

Aquapanel® Outdoor

Lastre

Aquapanel® Outdoor

Lastra in cemento fibrorinforzato con rete di armatura sulle due superfici.

Adatta per impieghi in ambienti esterni.

Spessore: 12,5 mm

Lunghezza: 1200 mm - 2400 mm

Larghezza: 900 mm - 1200 mm

Peso: 16 kg/m²



Viti Aquapanel® Maxi Screws Punta HS

Viti speciali altamente resistenti alla corrosione, categoria C4 secondo norma EN ISO 12944.

Punta HS per profili spessore fino a 0,7 mm

Lunghezza: 39 mm



Viti Aquapanel® Maxi Screws Punta TEKS

Viti speciali altamente resistenti alla corrosione, categoria C4 secondo norma EN ISO 12944.

Punta TEKS per profili spessore da 0,8 a 2,0 mm

Lunghezza: 39 mm



Tessuto Aquapanel® Tyvek® StuccoWrap™

Tessuto permeabile al vapore da posizionare sull'orditura metallica prima della posa delle lastre, quale barriera all'acqua.

Lunghezza: 75 m

Larghezza: 1,5 m

m²/rotolo: 112,5

sd = 0,02 m



Stucco Aquapanel® Joint Filler Grey

Stucco in polvere a base cementizia per la rifilatura dei giunti in ambiente esterno per giunti a base cementizia.

Diluire con acqua (3,4 litri/sacco)

Colore grigio - 1 sacco 20 kg



Nastro Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape

Speciale nastro in rete di rinforzo per giunti esterni. Resistente agli alcali.

Lunghezza: 50 m

Larghezza: 330 mm



Rete Aquanel® Reinforcing Mesh

Rete in tessuto di vetro resistente agli alcali, di rinforzo alla rasatura in esterno. Maglia effettiva 5x5 mm, spessore 0,8 mm, colore blu. Grammatura 160 g/m²

Lunghezza: 50 m

Larghezza: 1 m



Rasante Aquanel® Exterior Basecoat

Stucco in polvere a base cementizia per la stuccatura e la rasatura delle lastre in ambiente esterno.

Diluire con acqua (6,3 litri/sacco)

Applicazione a mano o a macchina.

Sacco 25 kg



Impregnante Aquanel® Exterior Primer

Primer per esterni di colore bianco.

Applicare senza diluire.

Secchio 15 kg



Aquapanel® Indoor

Lastre Aquapanel® Indoor

Lastra in cemento fibrinforzato con rete di armatura sulle due superfici. Adatta per impieghi in ambienti interni particolarmente umidi o aggressivi.
Spessore: 12,5 mm
Lunghezza: 1200 mm - 2400 mm
Larghezza: 900 mm - 1200 mm
Peso: 15 kg/m²



Adesivo Aquapanel® Joint Adhesive (PU)

Adesivo poliuretano per giunti fra lastre di pareti e controsoffitti interni.

Cartuccia 310 ml (0,4 kg)



Viti Aquapanel® Maxi Screws Punta HS

Viti speciali altamente resistenti alla corrosione, categoria C4 secondo norma EN ISO 12944.

Punta HS per profili spessore fino a 0,7 mm

Lunghezza: 39 mm



Viti Aquapanel® Maxi Screws Punta TEKS

Viti speciali altamente resistenti alla corrosione, categoria C4 secondo norma EN ISO 12944.

Punta TEKS per profili spessore da 0,8 a 2,0 mm

Lunghezza: 39 mm



Rasante Aquapanel® Joint Filler & Skim Coating White

Rasante per interni in polvere a base cementizia di colore bianco. Finitura al civile.

Sacco 20 kg



Rete Aquapanel® Reinforcing Mesh

Rete in tessuto di vetro resistente agli alcali, di rinforzo alla rasatura. Maglia effettiva 5x5 mm, spessore 0,8 mm, colore blu. Grammatura 160 g/m²

Lunghezza: 50 m - Larghezza: 1 m



Impregnante Aquapanel® Interior Primer

Primer per interni di colore arancio.

Applicare senza diluire.

Secchio 15 kg



Aquapanel® Rasante Q4 Finish

Rasante per interni in pasta a base cementizia di colore bianco. Finitura liscia.

Diluire con acqua se necessario.

Secchio 20 Kg



Nastro in fibra di vetro

Per la stuccatura dei giunti delle lastre Aquapanel Indoor in abbinamento con Aquapanel Q4 Finish.

Lunghezza: 25 m - Altezza: 50 mm

Aquapanel® Floor

Lastre Aquapanel® Floor

Speciale lastra in cemento per sottofondi di pavimenti.
Spessore: 22 mm
Lunghezza: 600 mm
Larghezza: 900 mm
Peso: 36 kg/m²

Lastre Aquapanel® Floor MF

Speciale lastra in cemento spessore 22 mm accoppiata con lana minerale 10 mm per sottofondi di pavimenti.
Spessore: 33 mm
Lunghezza: 600 mm
Larghezza: 900 mm
Peso: 38 kg/m²



Aquapanel® Levelling Fill

Inerte granulare per livellamento di sottofondi a secco.
Colore chiaro.
Sacco 14 kg (100 litri)



Aquapanel® Floor Biscuit

Elemento di congiunzione fra pannelli
Aquapanel Floor/ MF
Spessore: 4 mm
Lunghezza: 60 mm - Larghezza: 23 mm



Aquapanel® Floor Slot Adhesive® PU

Adesivo poliuretano per fissaggio Aquapanel Biscuit.
Cartuccia 310 ml (0,4 kg)



Aquapanel® Floor Interior Primer

Primer per Aquapanel Floor.
Secchio 15 kg



Aquapanel® Floor Levelling Compound

Livellante per Aquapanel Floor.
Sacco 25 kg



Filtro per giunto a parete

Filtro desolidarizzante in fibra minerale per giunto fra pavimento e parete.
Lunghezza: 1200 mm
Larghezza: 100 mm

Orditure MgZ®

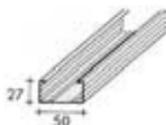
Le orditure Knauf sono prodotte secondo i più alti standard di qualità, con materie prime selezionate. Le orditure Knauf MgZ®, per realizzare pareti e controsoffitti in esterno o in ambienti particolarmente umidi, sono rivestite con immersione a caldo in lega di magnesio, alluminio e zinco (MgZ®), che conferisce maggiore resistenza alla corrosione atmosferica e resistenza meccanica, ottenendo prestazioni migliori rispetto a molte leghe di alluminio più diffuse.

Marchi ed identificazione

Orditure Knauf

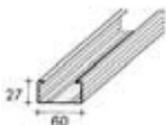
Le Orditure KNAUF sono contraddistinte sulle ali, con una inchiostatura che identifica: il produttore, lo stabilimento, la data di produzione, la normativa di riferimento sia per la produzione delle orditure che per la conformità della materia prima, controllo qualità.

Dal 01.12.05 tutti i profili Knauf sono inoltre marcati CE, in quanto prodotti in conformità alla norma europea EN 14195.



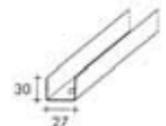
Profilo C Plus 27/50/27 in MgZ®

per contropareti e controsoffitti
50 x 27 x 0,6 mm
Lunghezze: 3000/4000 mm



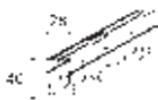
Profilo C Plus 27/60/27 in MgZ®

per contropareti e controsoffitti
60 x 27 x 0,6 mm
Lunghezze: 3000/4000 mm
60 x 27 x 0,8 mm
Lunghezze diverse fino a 6000 mm



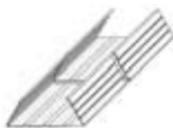
Guida U 30/27/30 in MgZ®

per contropareti e controsoffitti
27 x 30 x 0,6 mm
Lunghezza: 4000 mm



Profilo U 40/28/40 a scatto in MgZ[®]

per controsoffitti
sp. 0,8 mm
Lunghezze: 3000/4000 mm



Profilo C Plus 25/60/25 in MgZ[®]

per controsoffitti e contropareti
60 x 25 x 0,6 mm
Lunghezze: 3000/4000 mm



Guida U 25/25/25 in MgZ[®]

per controsoffitti e contropareti
25 x 25 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm



Profilo montante C 50/50/50 in MgZ[®]

per pareti e contropareti
50 x 50 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

50 x 50 x 0,8 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm



Guida U 40/50/40 in MgZ[®]

per pareti e contropareti
50 x 40 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

50 x 40 x 0,8 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm



Profilo montante C 50/75/50 in MgZ[®]

per pareti e contropareti
75 x 50 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

75 x 50 x 0,8 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

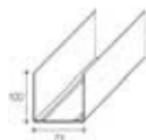
75 x 50 x 1 mm
Lunghezza fino a 8000 mm



Guida U 40/75/40 in MgZ[®]

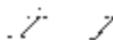
per pareti e contropareti
75 x 40 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

75 x 40 x 0,8 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm



Guida U 100/75/100 in MgZ®

per pareti e contropareti
75 x 100 x 1 mm
Lunghezza: 3000 mm



Profilo montante C 50/100/50 in MgZ®

per pareti e contropareti
100 x 50 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

100 x 50 x 0,8 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

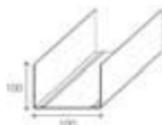
100 x 50 x 1 mm
Lunghezza fino a 8000 mm



Guida U 40/100/40 in MgZ®

per pareti e contropareti
100 x 40 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

100 x 40 x 0,8 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm



Guida U 100/100/100 in MgZ®

per pareti e contropareti
100 x 100 x 1 mm
Lunghezza: 3000 mm

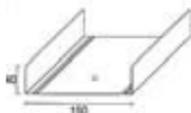


Profilo montante C 50/150/50 in MgZ®

per pareti e contropareti
150 x 50 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

150 x 50 x 0,8 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

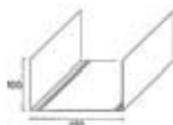
150 x 50 x 1 mm
Lunghezza fino a 8000 mm



Guida U 40/150/40 in MgZ®

per pareti e contropareti
150 x 40 x 0,6 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm

150 x 40 x 0,8 mm
Lunghezza: 3000/4000 mm



Guida U 100/150/100 in MgZ®

per pareti e contropareti
150 x 100 x 1 mm
Lunghezza: 3000 mm

Accessori



Paraspigolo in PVC

Rete 100 x 100 mm
Resistente agli alcali
Lunghezza: 2500 mm



Coprigiunto in PVC

Per giunti di dilatazione
Rete 100 x 100 mm
per giunti da 5 a 40 mm
Resistente agli alcali
Lunghezza: 2500 mm



Coprigiunto PVC con battuta

con battuta per rasatura per giunto 10-40 mm
Rete 100 x 100 mm
Resistente agli alcali
Lunghezza: 2500 mm



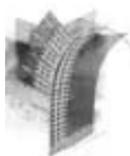
Coprigiunto PVC per angolo

con battuta per rasatura per giunto 10-40 mm
Rete 100 x 100 mm
Resistente agli alcali
Lunghezza: 2500 mm



Gocciolatoio in PVC

Per porte e finestre
Rete 100 x 100 mm
Resistente agli alcali
Lunghezza: 2500 mm



Profilo in PVC per archi

Rete 100 x 100 mm
Resistente agli alcali
Lunghezza: 2500 mm



Profilo in PVC per angoli variabili

Profilo flessibile
Rete 100 x 100 mm
Resistente agli alcali
Lunghezza: 2500 mm



Barriera al vapore LDS 100

Speciale barriera al vapore in polipropilene conforme alla EN 13859 e ETAG 007.

sd \geq 100 m

Altezza: 2/4 m

Lunghezza: 50/25 m

10 m²/rotolo



Barriera al vapore LDS 2 Silk

Strato per controllo vapore in tessuto non tessuto di polipropilene spunbonded conforme alla EN 13984 e ETAG 007.

sd \geq 2 m

Altezza: 1,5/2 m

Lunghezza: 50 m

m²/rotolo: 75/100 m²



LDS Soliplan

Nastro autoadesivo sigillante.

Altezza: 60 mm

Lunghezza: 40 m

Spessore: 0,35 mm



LDS Solifit / LDS Solitwin

Nastro autoadesivo sigillante.

Altezza: 60 mm

Lunghezza: 25 m

Spessore: 0,28 mm

Lastre di rivestimento per interni

Il Sistema Aquapanel®, per sua stessa natura, si integra e si completa con tutte le lastre e gli altri componenti del Sistema Costruttivo Knauf per interni.

Lastre, profili, stucchi e accessori, opportunamente scelti e selezionati in funzione delle prestazioni da soddisfare, possono essere utilizzati all'interno degli edifici per realizzare pareti, contropareti e controsoffitti ad alto livello di performance e finitura superficiale, soddisfacendo ogni esigenza.

Per maggiori informazioni e dettagli si rimanda alle specifiche schede tecniche di ogni singolo prodotto, disponibili sul sito internet www.knauf.it oppure contattando il Servizio Tecnico Knauf (tecom@knauf.it).

Gamma

Lastra GKB (A) - Standard

Ignilastra GKF (F) - Antincendio

Idrolastra GKI (H) - Per ambienti umidi

Idroignilastra GKFI (HF) - Idrorepellente e ignifuga

Lastra Fireboard - Ad alta resistenza al fuoco

Lastra F-Zero - Antincendio e incombustibile

Lastre con barriera al vapore (BV) - Per il controllo della condensa interna

Isolastre - Per l'isolamento termo-acustico di pareti in muratura

Lastre forate e fessurate - Per il fonoassorbimento acustico

Flexilastra - Per tutte le superfici curve

Vidiwall - Ad alta resistenza meccanica e durezza superficiale

Diamant - Ad alta densità per prestazioni superiori

Silentboard - Per un eccellente isolamento acustico in poco spazio

Safeboard - Per la protezione dai raggi X

Stucchi per interni

Dal livello di qualità Q1 (più bassa) a quello Q4 (migliore), Knauf ha messo a punto la più vasta e completa gamma per la finitura di superfici realizzate con i Sistemi a Secco, con prodotti all'altezza di uno standard di qualità elevato. Per maggiori informazioni e dettagli si rimanda alle specifiche schede tecniche di ogni singolo prodotto, disponibili sul sito internet www.knauf.it oppure contattando il Servizio Tecnico Knauf (tecom@knauf.it).

- **Q1** (base): riempimento dei giunti tra le lastre e copertura delle viti;
- **Q2** (standard): rivestimento di base Q1 con finitura che realizzi una transizione continua tra giunto e lastra, includendo la carteggiatura del giunto se necessario;
- **Q3** (superficie liscia): riempimento dei giunti e finitura secondo il livello Q2, in più una fascia di stuccatura più larga e esecuzione di un sottile velo di rasatura su tutta la superficie della lastra per chiudere i pori della carta e uniformare l'assorbimento;

- **Q4** (superficie omogenea): riempimento del giunto e finitura secondo il livello Q2, in più la rasatura completa della superficie della lastra con adeguato materiale (sp. min. 1 mm).

Gamma

Fugenfüller Leicht /30' /120'

Uniflott / Uniflott Idro

Trias

Fireboard Spachtel

F2F (Filler to Finish)

Jointfiller Super

Isolanti in Lana di Vetro

La lana minerale in vetro isolante di Knauf con Tecnologia ECOSE® soddisfa le più elevate richieste di isolamento termico ed acustico negli edifici. I materiali isolanti sono prodotti da materie prime e / o riciclate creando, con la Tecnologia ECOSE®, un agente legante di originale naturale e non chimica, privo di formaldeide, fenolo e acrilico, quindi totalmente ecologico e non dannoso, per l'uomo e per l'ambiente. I pannelli sono incombustibili e agevolano la diffusione del vapor acqueo. Grazie alla loro compattezza e leggerezza risultano inoltre semplici da sollevare e trasportare. La lana di vetro isolante di Knauf è conforme alla UNI EN 13162.

Ekovetro® P



Pannello in lana di vetro prodotto con tecnologia Ecosse
 Densità 15 kg/m³
 Conducibilità utile $\lambda = 0,037 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
 Lunghezza: 1350 mm - Larghezza: 600 mm
 Spessore 45/60/75 mm
 Resistenza Termica 1,20 - 2,00 m² K/W

Ekovetro® M



Pannello in lana di vetro con velo vetro di rinforzo su entrambe le facce prodotto con tecnologia Ecosse
 Densità 21 kg/m³
 Conducibilità utile $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
 Lunghezza: 1350 mm - Larghezza: 600 mm
 Spessore 40/50/60/75/100 mm
 Resistenza Termica 1,10 - 2,85 m² K/W

Ekovetro® R



Rotolo in lana di vetro prodotto con tecnologia Ecosse
 Densità 17 kg/m³
 Conducibilità utile $\lambda = 0,037 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
 Lunghezza: 7500/8000/10500/12000/16000 mm
 Larghezza: 400/600 mm
 Spessore 45/60/70/85/100 mm
 Resistenza Termica 1,20 - 2,70 m² K/W

Isolanti in Lana di Roccia

I materiali isolanti in lana minerale di roccia di Knauf soddisfano le più elevate richieste di isolamento termico, protezione acustica e antincendio negli edifici. I materiali isolanti sono incombustibili e anti-deformazione. I materiali isolanti in lana di roccia sono più pesanti di quelli in lana di vetro a causa della loro maggiore densità. La lana minerale isolante di Knauf è conforme alla UNI EN 13162.



Isoroccia® 40

Pannello in lana di roccia
 Densità 40 kg/m³
 Conduttività utile $\lambda = 0,037 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
 Lunghezza: 1000 mm - Larghezza: 600 mm
 Spessore 40/50/60/70/100 mm
 Resistenza Termica 1,05 - 2,70 m² K/W



Isoroccia® 70

Pannello in lana di roccia
 Densità 70 kg/m³
 Conduttività utile $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
 Lunghezza: 1000 mm - Larghezza: 600 mm
 Spessore 40/50/60/80/100/120 mm
 Resistenza Termica 1,10 - 3,40 m² K/W



Isoroccia® 110

Pannello in lana di roccia
 Densità 110 kg/m³
 Conduttività utile $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
 Lunghezza: 1000 mm - Larghezza: 600 mm
 Spessore 40/60/80/120 mm
 Resistenza Termica 1,10 - 3,40 m² K/W

Attrezzi per il montaggio

Sono disponibili nel catalogo Knauf varie tipologie di Laser con relativi accessori, per soddisfare qualsiasi necessità in fase di posa in opera.

Per maggiori informazioni contattare il Settore Tecnico Knauf o il rivenditore Knauf.

Tracciatori a filo



Ergo line 15 m



Alu line 30 m



Adattatore/ Riduzione AD 04

Adattatore/Riduzione
 per PLS
 da 5/8" a 1/4"



Livella magnetica Knauf in alluminio 50 cm

In alluminio profilato con magneti particolarmente aggrappanti e robusti. Le fiale acriliche antiurto ad alta trasparenza hanno una precisione di 0,75 mm/mt.



Livella magnetica Knauf in alluminio

In alluminio profilato con magneti particolarmente aggrappanti e robusti. Le fiale acriliche antiurto ad alta trasparenza hanno una precisione di 0,75 mm/mt.



Flessometro Knauf 5 mt

Nastro metallico 5 mt. di lunghezza e 25 mm di larghezza, magnetico, cassa in ABS, bloccaggio a scatto. Norma CEE



Pialletta angolare

in alluminio a base di appoggio in acciaio. Possibilità di realizzare smussi delle lastre a 45° o 22,5°.



Cesoia a mano

consente un taglio netto dei profili grazie alle lame di acciaio forgiato a caldo e temperato, e all'impugnatura ergonomica in PVC antiscivolo. Disponibile nelle versioni per il taglio destro sinistro e dritto



Pialletta per lastre Duo

In ABS, adatta sia per realizzare smussi che per rifinire il bordo tagliato della lastra.



Punzonatrice

studiata per il fissaggio tra profili ad U ed a C. Completamente in acciaio con impugnatura in gomma morbida.



Squadra millimetrata

lungh. 120 cm. Dotata di base in legno e corpo in alluminio riportante la scala millimetrata



Punzonatrice Mini



Punzonatrice Master (ad una mano)



Cutter professionale

la lama ha sezione 25x0,7 mm Il guidalame è in acciaio l'impugnatura è in gomma antiscivolo provvisto di magneti raccogli Lama e bottone di bloccaggio



Pialletta per lastre
adatto per finire il bordo tagliato delle lastre. La cassa è in alluminio



Cintura
in fibra tessile di elevata robustezza



Borsa porta avvitatore
in pelle antiscivolo



Alzalastre meccanico Lift
provvisto di frizione modulabile per la discesa e salita, base con ruote larghe altezza max 3,2 m



Borsa porta attrezzi
in pelle antiscivolo



Maniglia portlastre
in acciaio con impugnatura in plastica resistente



Sollevatore di lastre manuale
in acciaio, con altezza della maniglia di lavoro di 80 cm



Carrello portlastre
trasporta fino a 10 lastre da 12,5 mm finiture in acciaio verniciato e ruote di grandi dimensioni per agevolare la movimentazione



Sollevatore di lastre
completamente in alluminio maniglia di lavoro di 80 cm



Bicar
coppie di carrelli per Goplatte (disponibile su richiesta)



Alzalastre Knauf
provvisto di frizione modulabile per la discesa e salita, base con ruote larghe altezza max 3,2 m



Goplatte
n.2 supporti con morsetti n. 1 traversa divisione (disponibile su richiesta)

Attrezzi per la stuccatura



Miscelatore
in acciaio adatto
per miscelare
adesivi
in polvere



Americana
(30x10 cm)
manico in legno e
superficie di lavoro
in acciaio per
stuccare e lisciare
(terza mano);
da usare con
la cassetta



**Miscelatore
ad eliche**
in metallo a
doppia elica per
la miscelazione
di grandi quantità
di stucchi a
essiccazione



**Americana con
angoli tondi**
(30x9 cm)
per la lisciatura
(terza mano)
e rasatura
è ad angoli tondi
per non rigare le
superfici



**Spatola con
impugnatura
rinforzata
larghezza
10/12/15 cm**
professionale
modello "americana"
per la stuccatura



**Americana
ad una mano**
(28x13 cm)
in acciaio INOX per
stuccare e lisciare
(terza mano);
da usare
con cassetta
portastucco



**Spatola in
acciaio Inox
15 cm con
punta per
viti a stella;**
impugnatura in
legno naturale



**Secchio
in PVC**
antiurto
con supporti
per manico
rinforzato
capacità 2 litri

GENERALITA'

Movimentazione e stoccaggio

Le lastre Aquapanel® vengono confezionate su pallets nella misura di 54 m² per lastre 1200x900 mm, e di 86,4 m² per lastre 2400x1200 mm. Nella movimentazione e stoccaggio si tenga presente che un pallet di lastre Aquapanel® sottopone il piano d'appoggio a circa **900 kg/m²** nel primo caso e a circa **1400 kg/m²** nel secondo. Le lastre devono essere movimentate sempre di



costa facendo attenzione a non danneggiare angoli e spigoli. Se per la movimentazione vengono utilizzate attrezzature meccaniche, prevedere un pallet a supporto delle lastre e assicurarsi che la base abbia resistenza



sufficiente a sostenere il peso (max 1400 kg/m²). Lo stoccaggio delle lastre, dei profili e dei materiali isolanti deve avvenire al riparo dall'umidità e dalle intemperie in prossimità del

luogo di installazione affinché le lastre si adattino alla temperatura e alle condizioni ambientali. Durante le operazioni di posa, la temperatura dell'ambiente, dei materiali e del fondo non deve essere inferiore a **+ 5°C**. Nel caso in cui le lastre siano umide o bagnate, queste dovranno essere asciugate su entrambi i lati prima della posa.

Taglio delle lastre

Il taglio delle lastre Aquapanel® avviene, analogamente alle lastre in gesso rivestito, con un semplice cutter. È sufficiente incidere la lastra da un solo lato, avendo cura di tranciare il tessuto d'armatura,



piegare la lastra lungo l'incisione fino a spezzarla e tranciare il tessuto di armatura sul retro della lastra.

Per velocizzare le operazioni di taglio a misura delle lastre e per ottenere



superfici di taglio più lisce, è preferibile e consigliabile usare una **sega circolare** con lama diamantata e dispositivo d'aspirazione, oppure

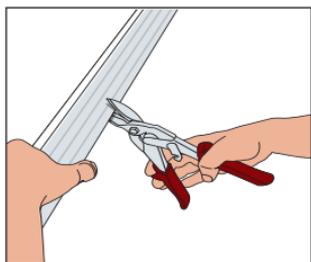


un **seghetto alternativo** con lama al carbonio-tungsteno. Durante

le operazioni di taglio è necessario indossare occhiali antipolvere e mascherina. I fori per il passaggio di tubazioni o impianti, devono avere diametro maggiore di 10 mm rispetto a quello del tubo. L'apertura può essere chiusa con idoneo sigillante o con strisce a tenuta.

Taglio profili

I profili con spessore fino a 0,7 mm possono essere tagliati con cesoie elettriche o manuali, oppure utilizzando un disco smerigliato per taglio metalli (flessibile). Per profili con spessore superiore a 0,7 mm si raccomanda l'utilizzo di lame da taglio adeguate. Nel caso di profili Knauf MgZ® la parte tagliata deve essere protetta con apposito trattamento resistente alla corrosione.



Taglio isolante

I materiali isolanti sono facilmente tagliabili appoggiandoli su una superficie piana e utilizzando un cutter. Per ridurre i ponti termici lo spazio tra i profili deve essere completamente riempito.



Giunti di dilatazione

Nei manufatti con lastre Aquapanel® è necessario realizzare dei giunti di dilatazione ogni **12 m** di lunghezza e/o larghezza di rivestimento, per consentire l'assorbimento dei movimenti e deformazioni, nonché in corrispondenza dei giunti strutturali dell'edificio. Il giunto di dilatazione consiste in una interruzione, con successiva ripresa, dell'orditura metallica e del rivestimento in lastre. La finitura e l'impermeabilità dei giunti sono assicurate dagli appositi **coprigiunti in PVC**, costituiti da una banda in gomma armata morbida che collega due profili angolari in PVC, ai quali sono fissate strisce di rete di ancoraggio in fibra di vetro resistente agli alcali, da inglobare nello spessore della rasatura.



Nelle operazioni di posa è necessario sovrapporre nelle giunzioni, per una decina di centimetri, i coprigiunti, quindi incollare i due lembi della banda armata. Nei giunti verticali si poserà prima il profilo inferiore in modo che quello superiore vada a sormontare il precedente; questo impedirà l'infiltrazione dell'acqua piovana dall'alto verso il basso.

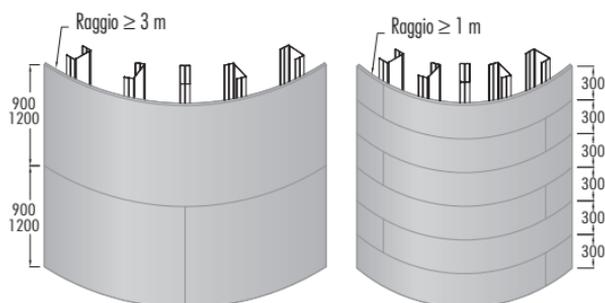
Le superfici curve

Rimandando allo specifico Manuale di Posa delle Superfici Curve, si richiama la forte analogia con i sistemi a lastre in gesso rivestito. Nei sistemi a secco, il limite di curvabilità risiede nelle lastre di rivestimento.



Nel caso delle lastre Aquapanel®

il **raggio minimo di curvatura è di circa 3 m** che può arrivare ad 1 m utilizzando strisce di lastre di larghezza pari a 30 cm. Le lastre Aquapanel devono essere preventivamente piegate a secco prima di essere installate. Piccoli rumori e sottili fessurazioni che possono crearsi non comportano alcuna perdita di stabilità o prestazioni.



Per creare curvature ancora più strette è possibile incidere le lastre sul lato esterno della lastra stessa fino a tagliarne la rete. La continuità viene ripristinata con lo strato di rasante cementizio, armato con l'apposita rete di rinforzo. Questo modo di procedere dipende molto dalla manualità dell'operatore e deve essere inteso applicabile solo per piccole lavorazioni.



LE PRESTAZIONI

Le migliori prestazioni si ottengono scegliendo adeguatamente le orditure metalliche (sezione, interassi), il materiale isolante (tipologia, spessore, densità) e le lastre di rivestimento (numero, spessore e tipo di lastra). Vediamo di seguito i criteri di scelta per il raggiungimento dei principali requisiti fisici.

Per approfondimenti, si rimanda alle specifiche pubblicazioni della Biblioteca Tecnica Knauf, disponibili su www.knauf.it.



Isolamento Acustico

I sistemi Knauf hanno elevate prestazioni di isolamento acustico in quanto funzionano con il meccanismo massa-molla-massa, che consente di raggiungere valori di potere fonoisolante molto elevati. È il motivo per cui oggi con i sistemi a secco si realizzano alberghi, sale cinematografiche, teatri e ambienti in genere in cui sia richiesto un ottimo comfort acustico. Con la tecnologia Aquapanel®, i sistemi stratificati a secco vengono impiegati per la costruzione di pareti di tamponamento esterne con **valori di potere fonoisolante di oltre Rw: 60 dB**. Inoltre, intervenendo su pareti e solai esistenti, rispettivamente con contropareti e con controsoffitti, si ottengono miglioramenti dell'isolamento acustico eccellenti. Un'ampia gamma di soluzioni e certificazioni consente di scegliere la stratigrafia giusta per realizzare ogni volta l'intervento ideale in funzione dell'isolamento che si vuole ottenere. È possibile consultare tutte le soluzioni sulla pubblicazione "Sistema Comfort Acustico" disponibile nella sezione di acustica su www.knauf.it. Contattare eventualmente il Settore Tecnico Knauf per soluzioni specifiche.



Comportamento al Fuoco

Le pareti, le contropareti ed i controsoffitti costruiti secondo il Sistema Aquapanel® adottano come rivestimento lastre in cemento fibrorinforzato, incombustibili. La lastra Aquapanel® è infatti classificata in **Euroclasse A1**

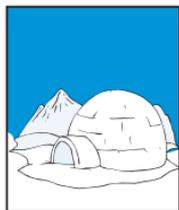
(incombustibile) di reazione al fuoco secondo la UNI EN 13501-1 che regola la classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione.



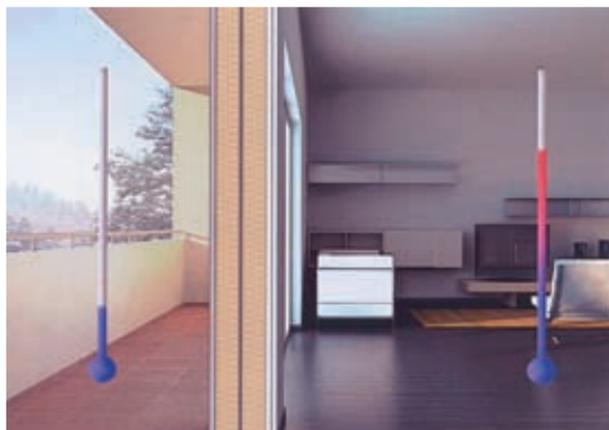
Grazie alle qualità delle lastre Aquapanel®, con opportune stratigrafie si realizzano pareti, contropareti e controsoffitti resistenti al fuoco ed anche alle intemperie anche in condizioni di estrema umidità ambientale. Per soluzioni specifiche contattare il Settore Tecnico Knauf.

Isolamento Termico

Al Sistema Aquapanel®, nato proprio per portare il Sistema Costruttivo a Secco nelle situazioni più severe dal punto di vista climatico, si chiede ovviamente anche un adeguato isolamento termico. Le pareti, le contropareti ed i controsoffitti, per la loro stessa composizione (lastre che rivestono una orditura metallica portante), hanno la capacità di accogliere



nell'intercapedine i materiali coibenti, che conferiscono le migliori proprietà di isolamento termico oltre che acustico. Una adeguata scelta dei pannelli in materiale fibroso, da inserire all'interno delle orditure metalliche, garantisce i migliori risultati anche dal punto di vista termico. Inoltre, nel caso delle pareti di tamponamento, è possibile, nella scelta dei materiali coibenti, combinare pannelli isolanti con caratteristiche diverse per intervenire non solo sulla trasmittanza " U ", ma anche sullo sfasamento " Φ ", l'attenuazione " f_a ", e la trasmittanza termica periodica γ_e che si traduce in un maggiore comfort climatico all'interno degli edifici sia in inverno che in estate. Per soluzioni specifiche contattare il Settore Tecnico Knauf.





Resistenza meccanica /Urti

Prove di Laboratorio e Certificazioni mostrano la elevata capacità di resistere agli urti dei sistemi costruttivi a secco Knauf, conformemente a tutte le normative vigenti. Pareti, contropareti e controsoffitti a singolo strato di rivestimento con

lastre Aquapanel® a giunti sfalsati, sono infatti particolarmente idonee a supportare gli urti ordinari, garantendo una particolare resistenza locale (resistenza alla scalfittura).

Prestazioni conformi anche alle severe norme sull'edilizia scolastica si ottengono semplicemente riducendo l'interasse dei profili. Inoltre, nelle pareti, è possibile variare la sezione e l'interasse dei profili montanti per incrementare ulteriormente le proprietà meccaniche, fino a comporre partizioni antieffrazione e qualificate per rispondere alla spinta della folla in locali pubblici (NTC 2008 - nuove norme tecniche per le costruzioni).

Il Sistema Aquapanel® è particolarmente indicato nelle costruzioni in zona sismica per le elevate capacità di assorbimento delle deformazioni localizzate in caso di sisma.

Maggiori informazioni contattando il Settore Tecnico Knauf.

1. SISTEMA AQUAPANEL® PER ESTERNI

Il Sistema Aquapanel®, analogamente al sistema costruttivo a secco per interni, si realizza con una orditura metallica portante ed il rivestimento in lastre. In funzione delle condizioni del luogo e dei requisiti statici e prestazionali, si dimensionano i profili metallici e si determinano tipo e numero delle lastre di rivestimento, nonché i materiali isolanti da inserire nelle intercapedini. Devono essere quindi definite tolleranze, aperture e, dove necessario, giunti scorrevoli. Valutare infine la riduzione al minimo delle aperture per gli impianti, controllare che questi non danneggino le prestazioni acustiche e antincendio della parete, quindi evitare la formazione di ponti termici.

Orditura metallica

Il **Sistema Aquapanel® Outdoor** deve essere posato in opera su orditura metallica Knauf realizzata con profili **MgZ®**, caratterizzati da una elevata resistenza alla corrosione.

La scelta del profilo da utilizzare avviene in funzione dell'altezza da raggiungere ed ai carichi in gioco. Per manufatti in esterno ci sarà sempre da considerare **l'azione del vento**. Contattare il Settore Tecnico Knauf per il dimensionamento corretto dell'orditura.



I profili metallici "C" e "U" devono essere tagliati della lunghezza necessaria proteggendo il taglio con specifico materiale anticorrosione. Applicare quindi il nastro mono/biadesivo tra i profili e le altre strutture con cui vengono a contatto (pareti, soffitti, pilastri, etc.) per evitare eventuali ponti acustici. Fissare i profili guida a "U" a soffitto e pavimento utilizzando appositi sistemi di ancoraggio rispettando i requisiti statici ed i regolamenti locali. Posizionare quindi i profili montanti a "C" in base al calcolo statico e all'altezza della parete.

Maggiori dettagli a proposito di queste fasi applicative sono consultabili sugli altri Manuali di Posa disponibili su www.knauf.it.

Posa delle lastre

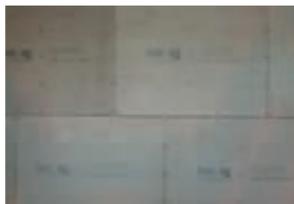
In esterno si rende necessaria l'applicazione, prima del posizionamento delle lastre, del tessuto impermeabile e traspirante **Aquapanel® Tyvek® Stucco Wrap™**. Il Tyvek® consente di avere una superficie continua impermeabile sul retro delle lastre, garantire a lungo l'efficienza del materiale isolante posto normalmente nelle intercapedini delle pareti esterne e, in più, proteggere ulteriormente le orditure metalliche dal contatto con eventuali infiltrazioni di acqua. Il Tyvek®, un tessuto rugoso che va sempre disposto con le striature in posizione verticale, si posiziona sull'orditura metallica tramite l'applicazione di nastro biadesivo, partendo dal basso della parete e posizionando gli strati successivi superiormente, facendo attenzione a sovrapporre di almeno



10 cm la parte superiore sopra quella inferiore. In questo modo l'impermeabilizzante sarà posato in modo corretto, permettendo ad eventuali infiltrazioni di acqua di scorrere verso il piede della parete e quindi defluire. Le lastre **AQUAPANEL® Outdoor** devono essere posate orizzontalmente, o meglio in senso trasversale all'orditura. I giunti di testa tra le lastre devono essere sfalsati e a contatto tra loro.



La lastra viene fissata alla struttura metallica, preventivamente posizionata, utilizzando viti **AQUAPANEL® Maxi Screws**, poste ad un interasse



max di **250 mm**.

Le viti, in corrispondenza dei bordi della lastra, devono essere posizionate ad una distanza di 15 mm dal bordo stesso. Usare viti punta HS per

il fissaggio su orditure metalliche con spessori non superiori a 0,7 mm. Per orditure metalliche di maggior spessore usare viti punta Teks.

È necessario iniziare con la vite al centro della lastra e successivamente proseguire verso i bordi. Durante l'installazione assicurarsi che la lastra rimanga aderente alla struttura metallica.



Nella posa delle lastre AQUAPANEL® Outdoor è necessario **lasciare una distanza di 3÷4 mm tra una lastra e l'altra, solamente lungo i bordi longitudinali** (lato lungo).

Questo accorgimento è di fondamentale importanza perché consente allo stucco che verrà applicato sui giunti di penetrare in quantità fino sul retro della superficie e di garantire pertanto l'adeguata resistenza meccanica.

Una applicazione che non tenga conto del distanziamento tra i giunti è da considerare errata e rischia di causare fessurazioni lungo le giunzioni stesse.

Per distanziare correttamente le lastre, prima del fissaggio collocare provvisoriamente una vite (con funzione di distanziatore) tra le due lastre e rimuoverla dopo il fissaggio definitivo, oppure utilizzare comuni distanziatori per piastrelle dello spessore sopra indicato. Per i bordi trasversali (lato corto) non è richiesto questo accorgimento in quanto le lastre devono essere accostate; è invece previsto lo sfalsamento dei giunti pari ad almeno all'interasse dei profili montanti.



Stuccatura dei giunti

Successivamente al montaggio delle lastre, procedere alla stuccatura dei giunti.



I giunti tra le lastre Aquapanel® Outdoor devono essere stuccati con lo stucco per esterni **Aquapanel® Exterior Basecoat**. La stuccatura si applica in una sola mano, per uno spessore di 2÷3 mm, con

interposizione del nastro di rinforzo resistente agli alcali **Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape**. La successiva rasatura dovrà essere effettuata entro 12 ore.



I giunti tra le lastre devono essere sigillati per impedire infiltrazioni d'acqua in corso d'opera quindi, qualora la rasatura non possa essere effettuata in successione alla stuccatura, i giunti dovranno essere sigillati con stucco **Aquapanel® Joint Filler Grey**.



Prima della successiva stuccatura attendere ca. 4 gg, quindi stuccare i giunti con lo stucco Aquapanel® Exterior Basecoat rinforzando il giunto con il nastro di rinforzo resistente agli alcali Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape. Procedere quindi alla rasatura della superficie.

Sul giunto della lastra dovrà essere quindi applicato, quale armatura della stuccatura, il nastro in rete Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape di altezza 330 mm, peso 160 g/m², resistente agli alcali, avendo cura di non sovrapporlo negli incroci.



Il nastro in rete non è adesivo e si posa su un letto di stucco (AQUAPANEL® Exterior Basecoat), come mostrato in figura.

Rasatura e finitura delle superfici

Terminata la stuccatura dei giunti, le lastre AQUAPANEL® Outdoor devono essere rasate su tutta la superficie con rasante **AQUAPANEL® Exterior Basecoat**, su cui viene annegata la rete di rinforzo **AQUAPANEL® Reinforcing Mesh**



del peso di circa di 160 g/m² resistente agli alcali.

La rasatura deve avvenire **entro 12 ore dalla stuccatura** dei giunti.



Il rasante cementizio AQUAPANEL® Exterior Basecoat viene steso sulla superficie con una spatola dentata



da 8-10 mm o a macchina; viene quindi applicato AQUAPANEL® Reinforcing Mesh (rotolo della larghezza di 1000 mm), con una sovrapposizione di 100 mm su tutti i lati del telo (la porzione di sovrapposizione è riportata da una linea nera sui lembi della rete).

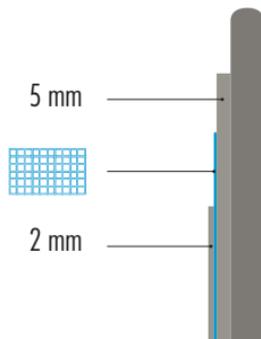


La rete di armatura deve essere quindi annegata nel rasante, ma restare posizionata verso l'esterno dello strato di rasatura, cioè nel terzo più



esterno dello spessore di rasante. La rete infatti, per lavorare bene, non deve essere schiacciata verso la superficie della lastra e deve essere sufficientemente ricoperta dal rasante.

Ad essiccazione avvenuta si procede quindi alla rasatura finale utilizzando ancora il rasante AQUAPANEL® Exterior Basecoat per uno spessore di 2 mm al fine di chiudere la superficie ed eliminare le irregolarità. Lo spessore totale della rasatura deve essere pari a circa **7 mm**.



Sarà possibile dopo circa un'ora dall'applicazione (prima della presa finale) frattazzare a spugna il rasante AQUAPANEL® Exterior Basecoat per ottenere una superficie tipo intonaco civile.

Questa superficie sarà pronta per la finitura, previa applicazione di **AQUAPANEL® Exterior Primer**.



Gli eventuali angoli saranno protetti con paraspigoli in PVC applicati utilizzando **AQUAPANEL® Exterior Basecoat**.

1.1 FINITURA ESTERNA

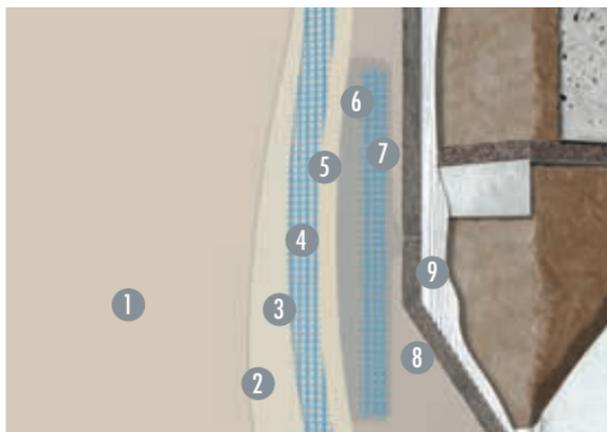
Il Sistema Knauf Aquapanel® consente quasi tutti i tipi di finitura inclusi l'applicazione diretta ed il rivestimento decorativo.

Si raccomanda di contattare il settore Tecnico al fine di stabilire la compatibilità tra la finitura voluta ed il sistema Aquapanel.

Di seguito andiamo ad elencare alcuni esempi.

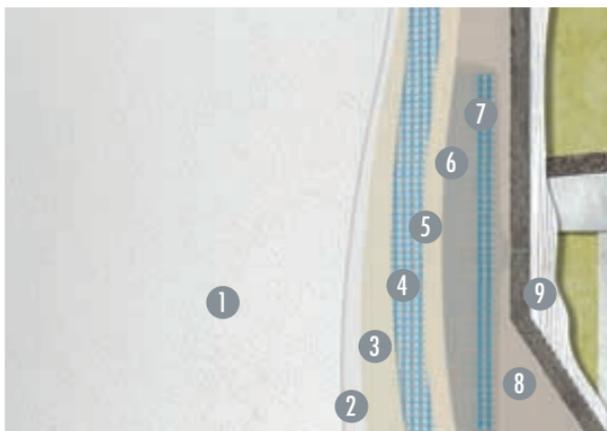
Finitura applicata direttamente

Finitura Colorata Knauf Conni S



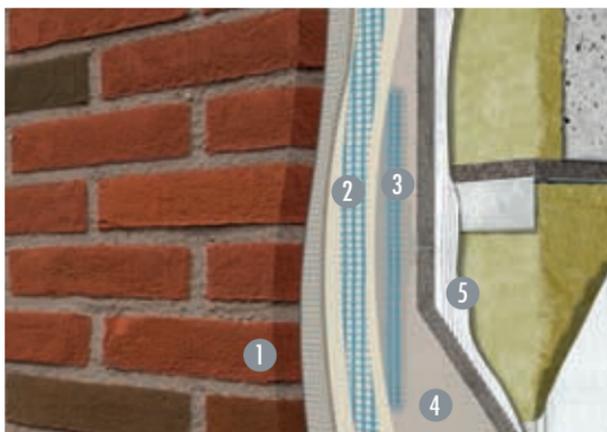
- 1 - Finitura Colorata Knauf Conni S
- 2 - Primer pigmentato Knauf
- 3 - Aquapanel® Exterior Basecoat
- 4 - Aquapanel® Reinforcing Mesh
- 5 - Aquapanel® Exterior Basecoat
- 6 - Aquapanel® Exterior Basecoat
- 7 - Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape
- 8 - Aquapanel® Outdoor
- 9 - Aquapanel® Tyvek StuccoWrap™

Pittura



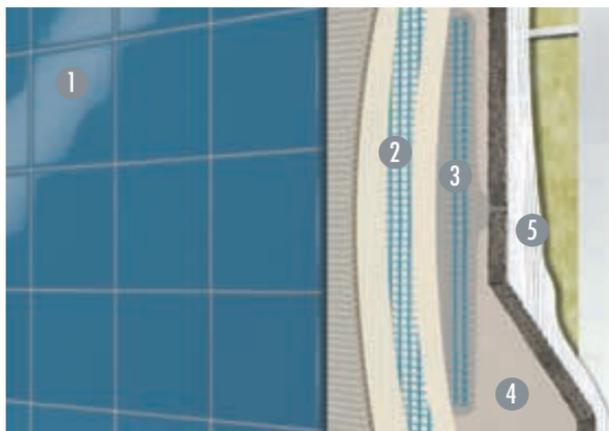
- 1 - Pittura
- 2 - Aquapanel® Exterior Primer
- 3 - Aquapanel® Exterior Basecoat
- 4 - Aquapanel® Reinforcing Mesh
- 5 - Aquapanel® Exterior Basecoat
- 6 - Aquapanel® Exterior Basecoat
- 7 - Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape
- 8 - Aquapanel® Outdoor
- 9 - Aquapanel® Tyvek Stucco Wrap™

Rivestimento in mattoni



- 1 - Rivestimento incollato
- 2 - Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Mesh
- 3 - Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape
- 4 - Aquapanel® Outdoor
- 5 - Aquapanel® Tyvek Stucco Wrap™

Rivestimento con piastrelle



- 1 - Rivestimento incollato
- 2 - Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Reinforcing Mesh
- 3 - Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape
- 4 - Aquapanel® Outdoor
- 5 - Aquapanel® Tyvek Stucco Wrap™

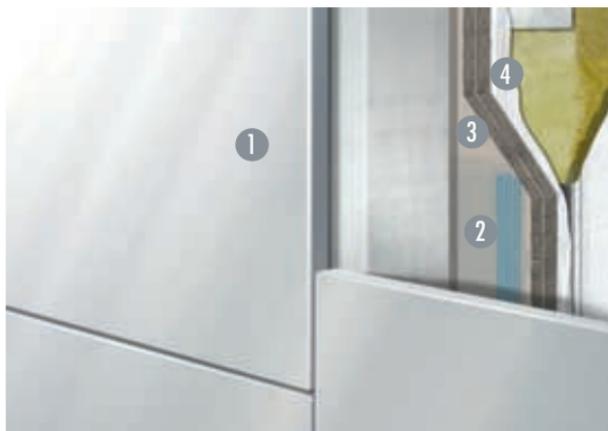
Rivestimento decorativo

Rivestimento in pietra



- 1 - Rivestimento in granito
- 2 - Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape
- 3 - Aquapanel® Outdoor
- 4 - Aquapanel® Tyvek Stucco Wrap™

Rivestimento in alluminio



- 1 - Rivestimento in alluminio con sottostruttura
- 2 - Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape
- 3 - Aquapanel® Outdoor
- 4 - Aquapanel® Tyvek Stucco Wrap™

Rivestimento in vetro

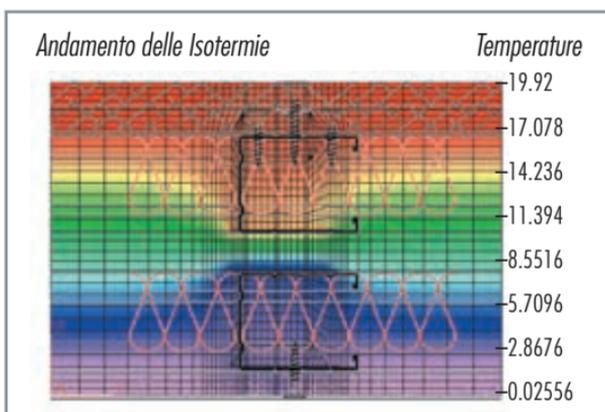


- 1 - Rivestimento in vetro (giunto chiuso)
- 2 - Aquapanel® Exterior Basecoat + Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape
- 3 - Aquapanel® Outdoor

1.2 PARETI DI TAMPONAMENTO

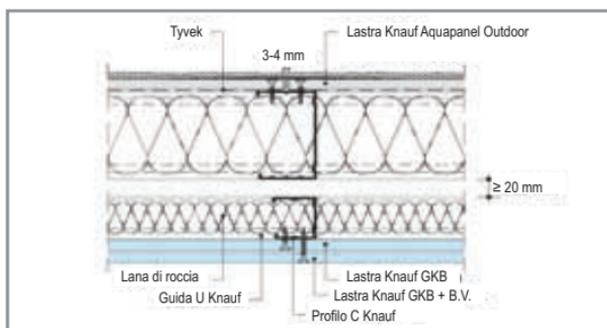
Con il sistema Aquapanel® è possibile adottare il sistema costruttivo a secco anche per la realizzazione di pareti esterne di tamponamento. Dato che queste pareti non hanno funzione portante ma autoportante, l'edificio dovrà essere concepito con una ossatura a telaio (in legno, in acciaio, in c.a.). Il tamponamento sarà poi effettuato con il sistema a secco, al posto della tradizionale muratura.

Nelle pareti di tamponamento è importante adottare la soluzione a **doppia orditura metallica**, la quale consente prima di tutto di eliminare il ponte termico dato dai profili stessi. Quanto detto è confermato da uno studio condotto con metodo dell'analisi agli elementi finiti dove si vede l'andamento delle isoterme in maniera ben distinta tra paramento interno ed esterno.



La soluzione a doppia orditura metallica permette anche di gestire lo spessore del tamponamento semplicemente distanziando le orditure, potendo eventualmente inglobare nel tamponamento stesso i pilastri dell'edificio. Il rivestimento con le lastre Aquapanel® potrà essere continuo, andando quindi a rivestire sul lato esterno gli elementi strutturali; interponendovi del materiale isolante si contribuisce alla soluzione dei **ponti termici** strutturali, che comunque dovranno essere oggetto di specifica valutazione di tecnici specializzati.

Negli edifici multipiano, oltre al tamponamento, potrebbe essere prevista una facciata ventilata con soluzioni e materiali di vario tipo. Nel caso il sistema "facciata ventilata" garantisca una buona tenuta all'acqua, è possibile valutare di stuccare semplicemente i giunti, senza dover rasare tutta la superficie esterna del tamponamento a secco.



La facciata ventilata deve essere preferibilmente ancorata alle travi di bordo o solai dell'edificio. Nei casi in cui siano richiesti anche dei punti di ancoraggio intermedi, questo è possibile ma solo in corrispondenza della struttura metallica della parete leggera che sarà in questo caso opportunamente dimensionata. Nelle pareti di tamponamento il rivestimento sul lato interno dipende dalle prestazioni richieste e necessarie per la resistenza all'umidità, resistenza al fuoco, resistenza agli urti e isolamento acustico. Per regolare invece la formazione di condensa all'interno dell'edificio sarà necessario applicare una barriera al vapore sul lato più interno della parete. A tal fine è possibile utilizzare internamente, a vista, una Lastra Knauf con B.V. (Barriera al Vapore).

1.2.1. POSA DELL'ORDITURA METALLICA

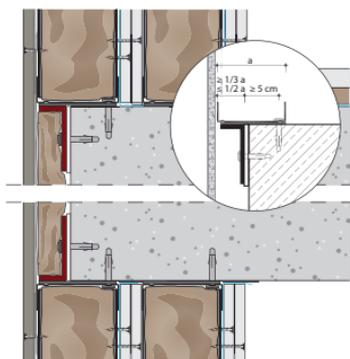
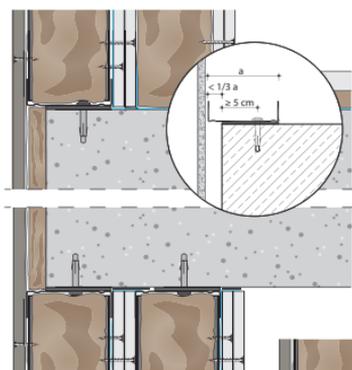
La **struttura portante** delle pareti di tamponamento è costituita da doppia orditura metallica parallela con profili guida da posizionare a pavimento e a soffitto, e montanti inseriti verticalmente nelle guide. L'orditura della struttura esterna dovrà essere costituita da profili Knauf **MgZ®** di spessore **0,6/0,8/1 mm**, dimensionata in funzione delle prestazioni. Per la struttura interna possono essere utilizzati profili di acciaio zincato. Dove previsto dovranno essere inseriti giunti scorrevoli, utilizzando opportuni sistemi di fissaggio e assicurandosi che la distanza tra gli ancoraggi e le viti rispettino i requisiti statici richiesti.

Per il **dimensionamento dell'orditura** metallica i parametri da considerare sono l'altezza della parete e tutte le sollecitazioni presenti. Trattandosi di paramenti esterni assume grande importanza la pressione del vento che dovrà essere valutata in funzione dell'ubicazione, dell'esposizione e dell'altezza dell'edificio ed inserita nella verifica statica della parete. Contattare il Settore Tecnico Knauf per il dimensionamento corretto.

Per contenere le **trasmissioni acustiche** laterali e i **ponti termici** è necessario applicare il nastro mono/biadesivo di guarnizione isolante in polietilene espanso, sull'anima delle guide a "U" sul perimetro della parete. Da valutare attentamente in sede di progetto l'eventuale utilizzo di materiale isolante da posizionare dietro le guide al fine di evitare ponti termici.



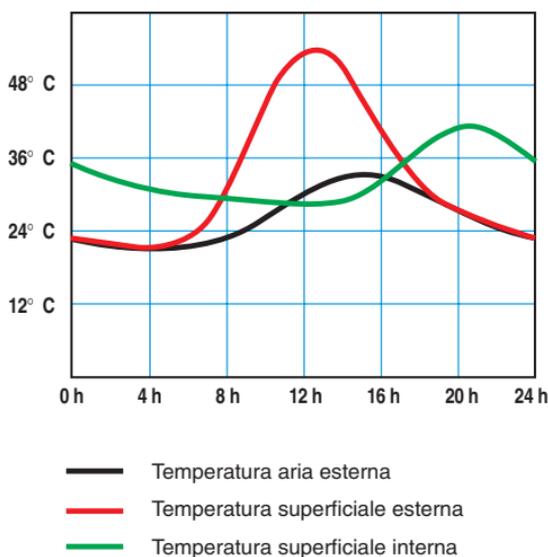
Per quanto riguarda le istruzioni per il tracciamento di una parete leggera si faccia riferimento al Manuale di posa Knauf "Le Pareti". Nel caso specifico di un tamponamento esterno, se si vuole creare un'intercapedine tra il rivestimento continuo in lastre Aquapanel® ed il filo esterno di solai e pilastri, è possibile applicare le guide ad "U" posizionandole a sbalzo rispetto alla struttura per circa **1/3** dell'anima della "U". Per esempio: un profilo ad "U" 100x40 mm può essere ancorato con uno sbalzo di circa 33 mm, vale a dire con una base d'appoggio pari a 2/3 di 100, cioè circa 67 mm. Con questo semplice accorgimento si crea un'intercapedine dove inserire un pannello di materiale isolante per la correzione del **ponte termico**.



1.2.2. MATERIALE ISOLANTE IN INTERCAPEDINE

Le prestazioni di isolamento termico e acustico richieste vengono raggiunte scegliendo e dimensionando in modo opportuno il materiale isolante. Si utilizzano normalmente materiali fibrosi tipo **lana di roccia** e **lana di vetro**. Trattandosi di tamponamenti esterni si opera normalmente con densità medio-alte privilegiando e ricercando la prestazione di isolamento termico. Dal punto di vista dell'isolamento acustico le pareti leggere di tamponamento, specialmente quelle con doppia orditura metallica, garantiscono prestazioni che rientrano facilmente nei requisiti di legge stabiliti per l'isolamento acustico di facciata. Ciò non esclude uno studio attento nella scelta dei serramenti da parte del progettista, la cura dei dettagli esecutivi nonché un'accurata posa in opera degli stessi.

L'analisi prestazionale delle pareti di tamponamento consiste, oltre alle verifiche di **condensazione** (condensa superficiale ed interstiziale) anche nel calcolo della trasmittanza "**U**", dello sfasamento " **Φ** ", dell'attenuazione "**f_a**" e della trasmittanza termica periodica "**Y_{ie}**" (D.Lgs. 59/2009 art. 4 comma 18). Una caratteristica delle pareti leggere stratificate a secco è notoriamente la bassa inerzia termica, caratteristica espressa dallo sfasamento termico. Lo sfasamento termico si misura in ore ed è il ritardo del picco della temperatura del lato interno della parete rispetto al picco della temperatura nel lato esterno.



Per meglio comprendere ed inquadrare le prestazioni di queste pareti sono state eseguite delle analisi termoisometriche di alcune strutture basate su varie località in Italia.

Struttura monoblocco con intonaco su ambo i lati di 1,5 cm

DESCRIZIONE	VARIANTI	U	ϕ	f_a	
<p>STRUTTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intonaco esterno 1,5 cm - BLOCCO - Intonaco interno 1,5 cm 	A1	cm	(W/m ² K)		
	Blocco alveolato	25	0,99	11h 34'	0,1168
	A2	cm	U'	ϕ	f_a
	Blocco alveolato	35	0,795	15h 34'	0,827
	B1	cm	U'	ϕ	f_a
	Blocco di cls autoclavato	24	0,930	8h 38'	0,3598

Struttura monoblocco con isolamento dall'interno

<p>STRUTTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intonaco esterno 1,5 cm - Blocco alveolato 25 cm - ISOLANTE - Cartongesso 2 lastre 2,5 cm 	C11	cm	U'	ϕ	f_a
	Lana minerale	5	1,413	13h 43'	0,985
	C12	cm	U'	ϕ	f_a
	Lana di legno	5	0,617	15h 1'	0,935
	C21	cm	U'	ϕ	f_a
	Lana minerale	8	0,311	14h 22'	0,0883
C22	cm	U'	ϕ	f_a	
	Lana di legno	8	0,543	17h 1'	0,0641

Parete doppia con isolante in intercapedine

DESCRIZIONE	VARIANTI	U	ϕ	f_a	
<p>STRUTTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intonaco esterno 1,5 cm - Laterizio 12 cm - ISOLANTE - Laterizio 8 cm - Intonaco interno 1,5 cm 	E11	cm	U'	ϕ	f_a
	Lana minerale	4	0,588	11h 53'	0,1573
	E12	cm	U'	ϕ	f_a
	Lastra eps	4	0,651	11h 36'	0,1651
	E13	cm	U'	ϕ	f_a
	Lana di legno	4	0,943	12h 8'	0,1658

Parete leggera con sistema Aquapanel®

DESCRIZIONE	VARIANTI	U	ϕ	f_a	
<p>STRUTTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lastra aquapanel® 1,9 cm - ISOLANTE - Intercapedine d'aria 1cm - ISOLANTE - Cartongesso 2 lastre 	G11	cm	U'	ϕ	f_a
	Lana minerale	7,5	0,264	3h 38'	0,8565
	Lana minerale	5			
	G32	cm	U'	ϕ	f_a
	Lana di legno	10	0,4313	8h 35'	0,3704
	Lana minerale	3			

Nelle pareti leggere un maggiore sfasamento termico viene raggiunto impiegando isolanti con maggiore massa, tipo pannelli in lana di legno, che vengono inseriti nelle intercapedini create dall'orditura metallica, oppure installando lastre in numero e tipologie varie, nell'intercapedine tra le due orditure.

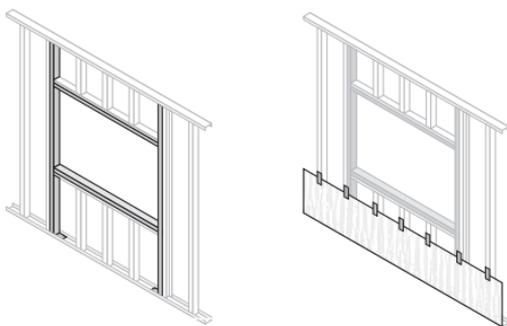
1.2.3. VANI PORTE E FINESTRE

Per realizzare aperture su cui posizionare degli infissi, si faccia riferimento a quanto riportato nel Manuale Knauf "Le Pareti" in merito alla disposizione di profili e lastre.

Le **aperture tipo porte e finestre** vanno individuate subito in modo da posizionare correttamente i profili montanti a "C" nelle guide. Per l'inserimento di infissi in facciata, è sempre preferibile predisporre dei telai in carpenteria metallica fissati alla struttura dell'edificio, che sostengono autonomamente gli infissi.

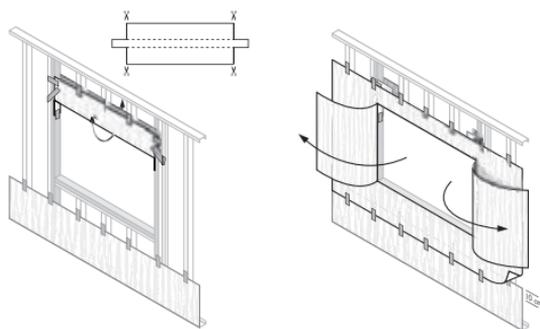


Una volta individuato la corretta posizione delle aperture e installata la struttura metallica, applicare orizzontalmente il tessuto



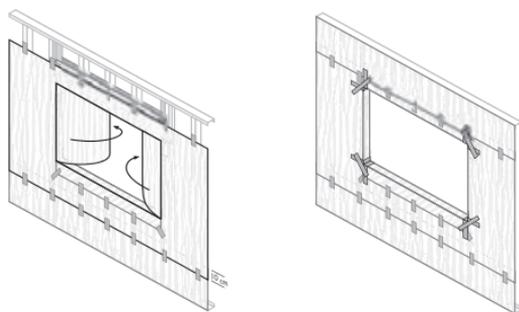
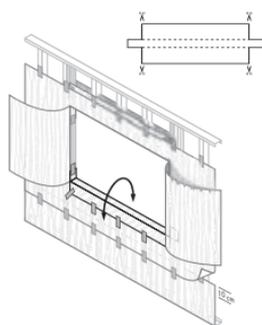
Aquapanel® Tyvek StuccoWrap™ partendo dal basso verso l'alto e fissandolo (alla struttura metallica) con il nostro biadesivo. Applicare un pezzo nella parte superiore dell'apertura e girarlo

attorno a questa realizzando una sovrapposizione dei giunti di almeno 15 cm.



In corrispondenza dell'apertura è necessario tagliare il tessuto tyvek, che verrà utilizzato in singolo strato con una sovrapposizione dei giunti di almeno 10 cm.

Risvoltare un ulteriore pezzo in corrispondenza della parte inferiore dell'apertura con una sovrapposizione di 15 cm. Piegare Aquapanel® Tyvek StuccoWrap™ attorno ai montanti verticali e assicurarne con del nastro adesivo.



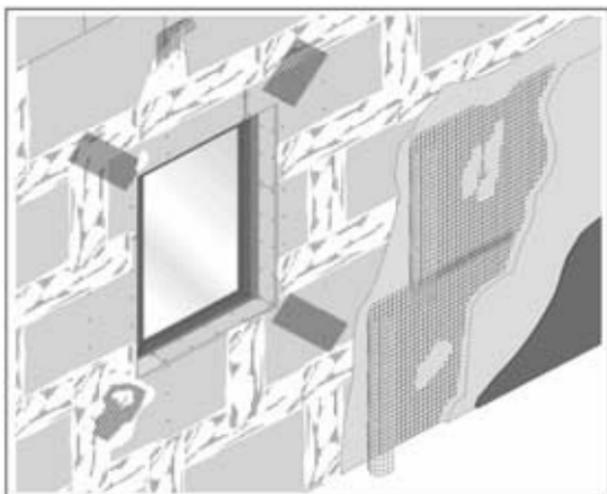
Rinforzare gli angoli dell'apertura con ulteriore nastro applicato con un'angolazione di 45°.

Così come evidenziato per le pareti interne, anche in esterno è di fondamentale importanza applicare le lastre di rivestimento con **giunto "a bandiera"**, ovvero sfalsando le lastre e quindi non facendo coincidere i giunti con la linea del montante dell'apertura,

evitando così rotture e infiltrazioni. Nelle operazioni di rasatura e posa



delle rete di rinforzo inoltre è consigliabile prevedere dei rinforzi di dimensioni 50x30 cm posti in corrispondenza degli **angoli**.



1.3 RIVESTIMENTI ESTERNI DI FACCIATA

Il Sistema Costruttivo a Secco è spesso impiegato per adeguare le prestazioni o riqualificare dal punto di vista architettonico edifici di vario tipo. Se si interviene sull'esistente, parliamo di riqualificazione. Se invece si tratta di nuova realizzazione, il sistema "rivestimento a secco" deve intendersi complementare ai fini prestazionali. La realizzazione di rivestimenti esterni di facciata con il Sistema Aquapanel®, consiste in una soluzione a controparete da applicare sul lato esterno della partizione di tamponamento dell'edificio.

Le contropareti Knauf su struttura metallica si suddividono in:

- Contropareti ad orditura metallica collegata alla partizione retrostante
- Contropareti con orditura metallica autoportante



Sono composte da:

- Orditura metallica Knauf MgZ®
- Rivestimento in lastre Aquapanel® Outdoor dello spessore di 12,5 mm
- Eventuale isolante inserito nell'intercapedine

1.3.1. TRACCIAMENTO E POSA DELL'ORDITURA

La struttura è costituita da profilati metallici laminati a freddo (spess. 0,6/0,8 mm) rivestito in continuo per immersione a caldo in lega di zinco, alluminio, magnesio (MgZ®) per la protezione dagli agenti atmosferici.

1.3.1.1. CONTROPARETI SU STRUTTURA METALLICA CON COLLEGAMENTO A PARETE

I profili metallici sono di due tipologie:

- Guide a "U" da posizionare alla base ed alla sommità del rivestimento.
- Montanti a "C Plus" da inserire nelle guide e fissare alla parete retrostante con ganci distanziatori.

I profili montanti devono essere previsti ad interasse non superiore a **600 mm** e fissati ogni **800 mm** con gli opportuni ganci distanziatori al supporto retrostante.



1.3.1.2. CONTROPARETI A STRUTTURA METALLICA AUTOPORTANTE

I profili metallici sono di due tipologie:

- Guide "U" da posizionare alla base ed alla sommità della controparete.
- Montanti "C" da inserire nelle guide ad interasse non superiore a **600 mm**.

Nelle contropareti su struttura autoportante è necessario eseguire un attento dimensionamento dell'orditura metallica, tenendo presente che spesso i montanti sono vincolati solo alle estremità senza punti di fissaggio intermedi; in alcuni casi però (es. rivestimenti di elevata altezza) si rende necessario un irrigidimento con apposite squadrette a L sull'anima dei montanti che viene vincolato in corrispondenza dei solai d'interpiano o alla parete esistente. In esterno inoltre, nella valutazione delle sollecitazioni, bisogna considerare anche la pressione del vento. Nei casi in cui si debba adottare la soluzione di controparete autoportante e non fosse sufficiente dal punto di vista statico l'orditura metallica leggera tipica dei sistemi a secco, bisogna ricorrere ad una intelaiatura in carpenteria metallica da integrare con i profili leggeri sui quali fissare le lastre di rivestimento, opportunamente dimensionata da un tecnico abilitato.

1.3.2. MATERIALE ISOLANTE



In funzione delle prestazioni di isolamento termico e/o acustico richiesto, si sceglie il materiale isolante più idoneo da inserire nelle intercapedini.

Con i rivestimenti esterni, se si deve intervenire solo per migliorare l'isolamento termico, si possono impiegare pannelli in polistirolo espanso e/o estruso. Nel caso delle contropareti a struttura autoportante, i pannelli in materiale isolante sono inseriti all'interno dei montanti a "C" e sono quindi tenuti in posizione dalle ali dei profili stessi. Si deve tener conto



inoltre che, soprattutto nel caso di isolanti con pannelli rigidi, lo spessore degli stessi dovrà essere inferiore rispetto alla larghezza dei profili. Nel caso di struttura collegata alla parete, per avere la continuità dell'isolante, si consiglia di procedere come di seguito:

- a) Tracciare e posizionare le guide a terra ed a soffitto;
- b) Tracciare la posizione dei montanti;
- c) Tassellare la vite di congiunzione del gancio semplice distanziato o il distanziatore universale;
- d) Posizionare il pannello isolante ed accastarlo alla parete praticandovi dei fori in corrispondenza della vite o delle asole se si usa il distanziatore universale;



- e) Avvitare il gancio semplice distanziato e regolare la posizione controllando l'allineamento;
- f) Agganciare il montante 27/50/27 o 25/60/25. Nel caso di distanziatore universale usare il 27/50/27 bloccandolo in posizione con due viti finta rondella;
- g) Applicare il rivestimento in lastre Aquapanel® Outdoor.



Maggiori informazioni sulla corretta posa delle contropareti possono essere reperite sul Manuale di Posa "Le Contropareti" disponibile su www.knauf.it

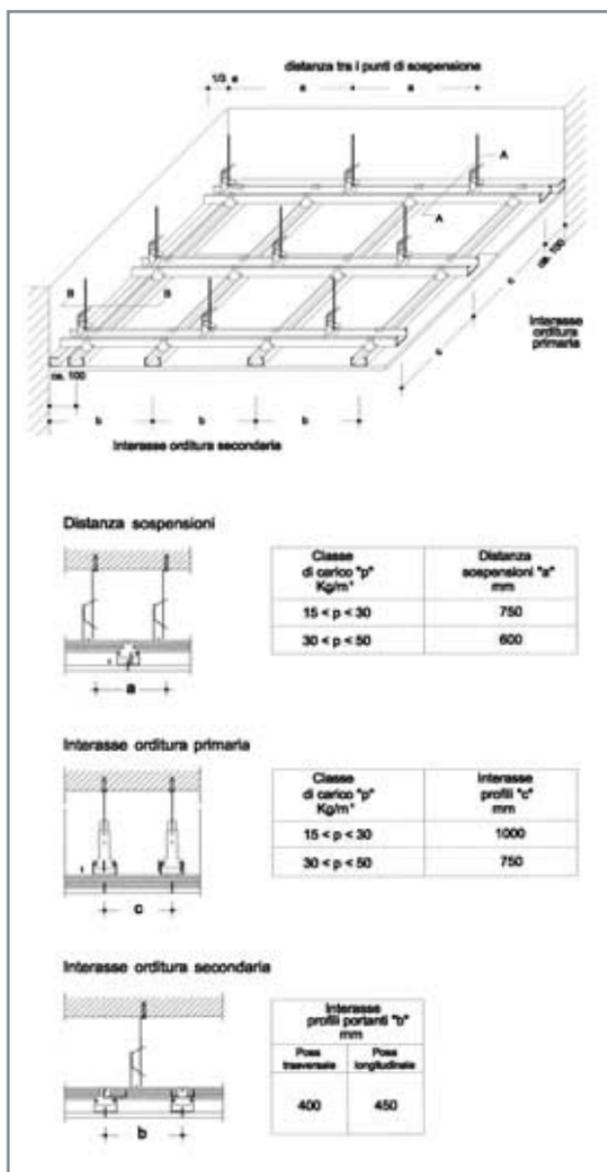
1.4. CONTROSOFFITTI

I controsoffitti esterni, realizzati ad esempio sotto piani porticati, logge, pensiline ecc, possono essere sottoposti nel tempo a notevole stress termoigrometrico per i continui cambiamenti climatici che si possono avere in esterno. Le lastre di rivestimento, in questo caso, devono essere in grado di resistere a tali sollecitazioni climatiche in maniera duratura nel tempo. La lastra più idonea è l'Aquapanel® Outdoor in cemento fibrorinforzato. Analogamente alle lastre anche la scelta della struttura metallica del controsoffitto deve essere fatta tenendo conto che si opera in esterno in una situazione più severa dal punto di vista climatico. La struttura è realizzata quindi con profili Knauf MgZ®. In maniera cautelativa, si può valutare se applicare delle ulteriori protezioni (es. zinco in spray) contro la corrosione per gli accessori di pendinatura del controsoffitto (ganci, pendini, prolunghe etc.).

1.4.1. DIMENSIONAMENTO, TRACCIAMENTO E POSA DELL'ORDITURA

Il tipo di orditura dovrà essere stabilito in funzione delle esigenze del cantiere, delle dimensioni degli ambienti, del ribassamento e del rivestimento da applicare.

Dove è possibile, è consigliabile prevedere la tipologia di controsoffitto Knauf D112 (orditura metallica doppia sovrapposta).



Per il dimensionamento della pendinatura si faccia riferimento alla Scheda Tecnica Sistema Aquapanel®.

Oltre ai pesi che gravano sulla struttura del controsoffitto, bisogna valutare attentamente se ci può essere una spinta verso l'alto data dalla pressione del vento.

Situazione comune per esempio nei casi di terrazze coperte in edifici che si affacciano sul mare.

Nei casi quindi di sollecitazioni verso l'alto, che possono fare rientrare i normali ganci con molla, è consigliabile adottare il sistema di pendinatura **Knauf Nonius** molto più rigido alle sollecitazioni verso l'alto.



1.4.2. BOTOLE D'ISPEZIONE

Analogamente agli ambienti interni, anche la scelta di un controsoffitto esterno può essere dettata dall'esigenza di coprire gli impianti tecnologici che devono necessariamente essere periodicamente ispezionati per la manutenzione.

L'ispezionabilità è garantita dalla possibilità di posizionare **botole** delle dimensioni volute, **appositamente studiate per i sistemi a secco e in particolare per il Sistema Aquapanel®**.

Le botole, costruite in stabilimento su misura, saranno realizzate (nel caso di rivestimento con lastre Aquapanel®) con telaio metallico leggermente debordante dal piano del rivestimento per ottenere la perfetta planarità con il completamento della rasatura.

Il montaggio è semplice e rapido:

predisporre il foro necessario all'inserimento della botola, tagliare le

lastre seguendo il tracciamento eseguito, fissare il telaio all'interno dell'apertura e posizionare il coperchio. Per un corretto montaggio della



botola fissare prima il telaio con dei morsetti che mantengono in squadra durante il fissaggio con le viti alla lastra. Terminare l'installazione con il posizionamento dello sportello di ispezione; il controsoffitto e la superficie della botola possono essere stuccati e rasati separatamente in modo che rimanga visibile solo la piccola fessura perimetrale di apertura.



2. SISTEMA AQUAPANEL® PER INTERNI

Installazione delle lastre

La posa delle lastre AQUAPANEL® Indoor avviene in orizzontale (se parliamo di pareti) e comunque in senso trasversale all'orditura metallica. Anche in questo caso **i giunti di testa non devono essere mai allineati**. A differenza del sistema Outdoor, nelle lastre Aquapanel® Indoor il trattamento dei giunti avviene contestualmente alla posa delle lastre tramite applicazione dell'apposita colla poliuretanic.



Trattamento dei giunti

Con l'avvio della posa del rivestimento in lastre, una volta fissata la prima lastra, si procede alla pulizia dei bordi con un pennello inumidito, si applica quindi la colla **AQUAPANEL® Joint**



Adhesive (PU) lungo il bordo della lastra in un filo continuo, si accosta e si avvita la lastra successiva.

A testimonianza di una corretta posa con sufficiente quantità di colla, si deve verificare in qualche misura una fuoriuscita di colla di eccesso lungo i bordi, nella operazione di accostamento e fissaggio delle lastre. Dopo l'indurimento, la colla AQUAPANEL® Joint Adhesive (PU) in eccesso può essere facilmente asportata (di norma il giorno successivo) con una semplice spatola.

Si consiglia di intervenire subito il giorno seguente, dato che un tempo

prolungato renderebbe più difficile l'asportazione dell'eccesso di colla.



Finitura delle superfici

Per la finitura delle superfici delle lastre AQUAPANEL® si applica a mezzo di spatola dentata (dentatura 8mm) uno strato di rasante bianco

AQUAPANEL® Joint Filler & Skim Coating-white

nello spessore di 4-5 mm. Stendere quindi la rete di rinforzo per rasatura d'interni **AQUAPANEL® Interior Reinforcing Mesh**, con una sovrapposizione dei bordi di 100 mm.

finale della parete stendendo con una spatola liscia il rasante

Aquapanel® Joint Filler & Skim Coating-white a copertura della rete di armatura.



Le superfici che saranno rivestite con piastrelle ceramiche non necessitano della fase di rasatura.

Per la posa delle piastrelle ceramiche utilizzare colle cementizie elastiche previa stesura del primer **Aquapanel® Interior Primer** direttamente sulle lastre.



In alternativa alla rasatura con Aquapanel® Joint Filler e Skim Coating White, per le superfici di lastre non piastrellate o per i controsoffitti realizzati con Aquapanel Indoor, è possibile utilizzare lo stucco **Aquapanel® Q4 Finish**, sia per la stuccatura dei giunti che per la rasatura. Sul rivestimento stabile e posato correttamente, utilizzando una spatola in acciaio inossidabile larga 15 cm, applicare Aquapanel® Q4 Finish sui giunti visibili delle lastre Aquapanel Indoor che sono state incollati precedentemente con Aquapanel® Joint Adhesive (PU). Annegare quindi il nastro per giunti in fibra di vetro Knauf (tipo nastro per Fireboard) in posizione centrale rispetto al giunto. Applicare infine uno strato sottile di Aquapanel® Q4 Finish sul nastro e rimuovere il materiale in eccesso.

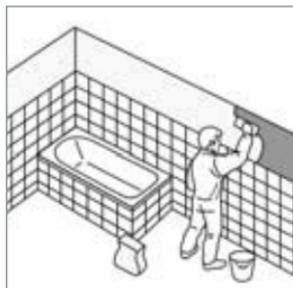


Applicare successivamente Aquapanel® Q4 Finish in uno strato largo almeno 20 cm (5 cm più largo della prima mano), coprire le viti e carteggiare le aree irregolari.



Applicare quindi Aquapanel® Q4 Finish per coprire completamente l'area non piastrellata utilizzando una spatola per finiture larga 20 cm. Applicare la rasatura per riempire le zone irregolari fra i giunti e livellare la superficie. Se necessario, carteggiare. Se si richiede una qualità di finitura di livello Q4,

applicare un altro strato di Aquapanel® Q4 Finish. Dopo circa 24 ore di asciugatura, smerigliare con carta abrasiva (120 o più fine). Per superfici particolarmente lisce, utilizzare una smerigliatrice elettrica. Dopo



un'accurata pulizia delle superfici da residui di polvere applicare Aquapanel® Interior Primer.

A seconda dell'uso e dei requisiti richiesti, si possono utilizzare pitture ad emulsione d'acqua, pitture ad emulsione di silicato o pitture in latex.

2.1. PARETI

Con la tecnologia del Sistema Aquapanel® è possibile impiegare il sistema costruttivo a secco anche in quelle situazioni estreme di umidità ambientale, o per partizioni particolarmente esposte a sollecitazioni meccaniche. Si rimanda al Manuale di Posa Knauf "Le Pareti" per istruzioni più dettagliate sulla realizzazione di pareti con il sistema a secco in lastre.

Il tipo e la disposizione della struttura metallica è la medesima del sistema a lastre in gesso rivestito. Questo consente di combinare la scelta delle lastre di rivestimento in funzione delle prestazioni richieste alle pareti, nelle diverse destinazioni d'uso degli ambienti delimitati. Se necessario, è possibile applicare su una orditura metallica, lastre Aquapanel® sul lato del locale soggetto a forte umidità e lastre in gesso rivestito sul lato opposto.

È possibile variare le stratigrafie nelle pareti:

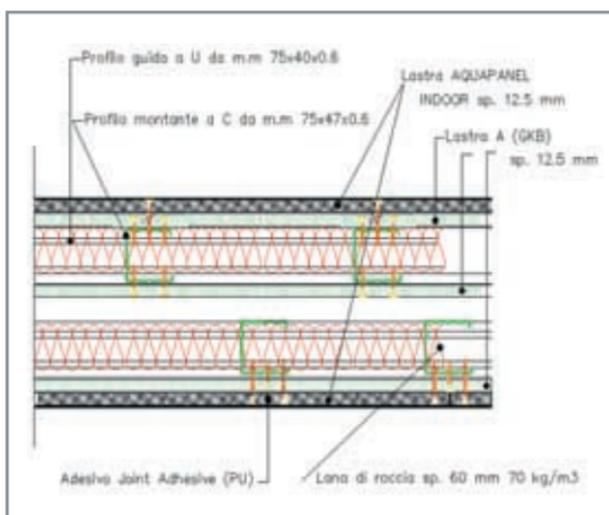
- a. Posare lastre Aquapanel® come lastre a vista al fine di conferire maggiore resistenza meccanica, soprattutto durezza della superficie;
- b. Posare lastre Aquapanel® negli strati interni per conferire maggiore resistenza meccanica mantenendo la parte esterna in lastre in gesso rivestito che non necessitano di rasatura della superficie ma solamente stuccatura dei bordi.

2.1.1. PARETI AD ALTO ISOLAMENTO ACUSTICO

Per pareti ad alto isolamento acustico è possibile integrare il Sistema a Secco in lastre di gesso rivestito con il Sistema Aquapanel®. In questo senso è stata ideata da Knauf una parete, particolarmente indicata per essere utilizzata come **divisorio tra appartamenti o tra unità immobiliari distinte**, certificata con un potere fonoisolante pari a **Rw = 64 dB**.

La parete è composta da:

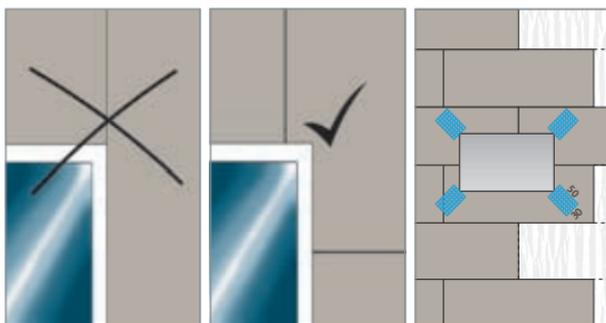
- orditura metallica formata da
 - guida inferiore e superiore a forma di "U" 40/75/40 sp. 0,6 mm;
 - montanti verticali a forma di "C" 50/75/50 sp. 0,6 mm posti ad interasse di 600 mm sfalsati ed inseriti nella guida superiore ed inferiore;
- materassini di lana minerale di roccia di spessore 60 mm densità 70 Kg/m³ inseriti all'interno delle due orditure;
- rivestimento su ciascuna delle facce esterne della parete realizzato con due strati di lastre Knauf, il primo con lastre di gesso rivestito GKB 12.5 mm (A13), il secondo strato a vista con lastre Aquapanel® Indoor spessore 12.5 mm;
- Internamente, su una fila di profili, è avvitato un ulteriore strato di lastre Knauf GKB 12.5 mm (A13).



2.1.2. POSA DELL'ORDITURA E DEL MATERIALE ISOLANTE

Per la posa dell'orditura metallica si rimanda alle indicazioni fornite nel Manuale "Le Pareti"; si richiama l'attenzione sull'importanza del nastro mono/biadesivo di guarnizione isolante in polietilene espanso sull'anima dei profili perimetrali, per contenere le trasmissioni acustiche laterali.

Nell'operazione di montaggio della struttura metallica bisogna riportare subito la posizione di aperture, porte e sanitari in modo da posizionare correttamente i montanti nelle guide. Per realizzare aperture su cui possono essere installate delle porte, si devono disporre i profili e le lastre come illustrato nel Manuale "Le Pareti". Analogamente al caso di lastre in gesso rivestito anche per la lastre Aquapanel®, in corrispondenza delle aperture, è necessario montare il rivestimento con **giunto "a bandiera"**, ovvero sfalsando le lastre e non facendo coincidere i giunti con la linea del montate della porta.



Nel caso si preveda l'incollaggio di rivestimenti ceramici, l'interasse dei montanti deve essere non superiore a **400 mm**.

Dopo la posa delle orditure metalliche e l'inserimento delle reti impiantistiche si procede con l'eventuale inserimento del pannello in lana minerale tra i montanti.

Si utilizzano normalmente materiali fibrosi di vario spessore e densità per incrementare le prestazioni di isolamento termico e/o acustico della partizione.

Si deve fare riferimento alle certificazioni di laboratorio ed alle indicazioni del Produttore per scegliere e dimensionare in modo corretto il materiale isolante da apporre eventualmente in intercapedine.

2.1.3. INSERIMENTO DELL'IMPIANTISTICA E ATTREZZABILITÀ DELLE PARETI

Per consentire il passaggio delle canalizzazioni impiantistiche, sull'anima dei montanti sono presenti delle asole da fare corrispondere alla parte bassa della parete, agevolando la posa dei corrugati porta cavi. Per attrezzare le pareti con carichi sospesi tipo sanitari etc. si installano i supporti appositamente concepiti; per maggiori dettagli si faccia riferimento alla relativa scheda tecnica.

2.2. CONTROPARETI

La scelta di adottare per contropareti interne il rivestimento con lastre in cemento fibrorinforzato Aquapanel® Indoor, risponde in genere a una richiesta di particolare resistenza all'umidità.



Trattandosi di situazioni estreme con tassi di umidità molto elevati e costanti nel tempo, con il sistema Aquapanel® Indoor e gli accorgimenti che seguono è possibile garantire le prestazioni richieste.

I casi tipici sono i centri sportivi con spogliatoi ad alta frequentazione, i rivestimenti degli ambienti circostanti le piscine o le vasche termali.



- a. Posare le lastre Aquapanel® Indoor avvitandole alla struttura MgZ® con le viti Maxi Screws in acciaio altamente resistenti alla corrosione (cat. C4).
- b. A protezione della struttura, prima delle lastre, posare il tessuto Tyvek® StuccoWrap™, quale barriera all'acqua ma traspirante al vapore, sovrapponendo i successivi strati di almeno 100 mm, partendo dal basso verso l'alto.



- c. Sigillare i giunti tra le lastre posando il collante poliuretano Aquapanel® Joint Adesive da stendere in un filo continuo lungo i bordi delle lastre.



- d. Rimuovere il collante solidificato che fuoriesce dai bordi delle lastre.



- e. Rasare tutta la superficie per uno spessore medio di 4 mm con stucco Aquapanel® Joint Filler & Skim Coating



White, rinforzata con rete in fibra di vetro Aquapanel® Interior Reinforcing Mesh.

- f. Nel caso di rivestimento ceramico, applicare il primer per interni Aquapanel® Interior Primer.



2.3. CONTROSOFFITTI

Analogamente alle contropareti interne, con il sistema Aquapanel® la necessità di adottare un rivestimento per controsoffitti interni con lastre Aquapanel® si ha in situazioni molto severe dal punto di vista dell'umidità ambientale (elevato tasso di umidità costante nel tempo). Casi tipici sono le controsoffittature in piscine coperte, centri fitness, vasche termali, o particolari ambienti industriali di produzione alimentare. Per la scelta ed il dimensionamento dell'orditura metallica si faccia riferimento alla Scheda Tecnica Sistema Aquapanel®. Trattandosi di ambienti umidi, la struttura metallica deve essere realizzata con profili tipo Knauf con protezione MgZ®. In fase progettuale è indispensabile verificare che non si formi condensa nell'intercapedine. In maniera cautelativa è comunque consigliabile creare una ventilazione dell'intercapedine e applicare delle ulteriori protezioni (es. zinco in spray) contro la corrosione degli accessori di pendinatura.

3. SISTEMA AQUAPANEL® FLOOR

ATTENZIONE

Questo manuale fa parte della collana "Istruzioni di Posa" dedicata alla Posa dei Sistemi costruttivi a secco. Per la completa trattazione circa le modalità di posa del Sistema Aquapanel® Floor, si rimanda al manuale "Sottofondi a secco" ed alle specifiche schede tecniche.

In questo capitolo ne riportiamo pertanto solo le informazioni essenziali.

Analogamente alle lastre Aquapanel® impiegate nelle pareti, nelle contropareti e nei soffitti nelle situazioni climaticamente più severe, il Sistema Aquapanel® Floor ha reso possibile l'impiego dei sistemi di sottofondi a secco **in interni**, in tutte le condizioni, anche quelle con forte umidità e sollecitazioni meccaniche consistenti.

Il Sistema Aquapanel® Floor è composto da:

Lastra Aquapanel® Floor spessore 22 mm
(dim. pannelli: 600x900mm - peso: ca. 36 kg/m²)

Lastra Aquapanel® Floor MF spessore 22+10 mm lana minerale
(dim.: 600x900mm - peso: ca. 38 kg/m²)

Aquapanel® Floor Slot Adhesive PU - adesivo poliuretano

Aquapanel® Floor Biscuit - accessorio

Aquapanel® Floor Interior Primer

Aquapanel® Levelling Fill - granulare

Aquapanel® Floor Levelling Compound - livellante per pavimenti sottili

Trasporto e stoccaggio:

I pannelli in cemento Aquapanel® Floor devono essere movimentati e trasportati di coltello. Durante lo scarico bisogna fare attenzione a non danneggiare i bordi e gli angoli. Il piano d'appoggio per lo stoccaggio deve essere perfettamente piano. Se non sono stoccati in maniera adeguata, i pannelli Aquapanel® Floor si potrebbero deformare, complicando o compromettendo il risultato della posa.

Il materiale depositato deve essere protetto dall'umidità, eventuali pannelli che si fossero bagnati devono essere asciugati in orizzontale su ambo i lati prima del montaggio.

La posa dei sottofondi a secco Aquapanel® Floor deve essere fatta con temperatura ambiente di almeno +5 °C.

Per tagliare le lastre utilizzare una sega circolare con disco diamantato, possibilmente dotata di aspiratore. Nel caso si usi un seghetto alternativo, si consiglia lame al tungsteno.



Posa in opera

Su superfici piane, posare Aquapanel® Floor MF (accoppiato con uno strato di materiale isolante) oppure Aquapanel® Floor su strato di materiale isolante ad elevata resistenza alla compressione (controllarne l'idoneità per pavimenti a secco).

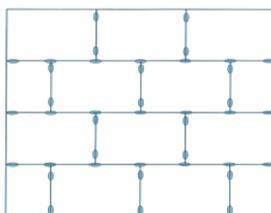
Su superfici irregolari, preparare una superficie piana con Aquapanel® Levelling Fill e successivamente posare una lastra Knauf GKB 12,5 mm come piano di appoggio delle lastre Aquapanel® Floor.

Collocare il feltro isolante in fibra minerale, lungo le pareti perimetrali per evitare trasmissioni acustiche.

Allineare i pannelli con la parete installando i successivi a giunti sfalsati. Se necessario, tagliare i pannelli a misura con sega circolare dotata di lama diamantata.

Prima di procedere con l'applicazione dell'adesivo, eliminare la polvere dai bordi del pannello con una spazzola o un pennello inumidito. Per la posa del pannello, applicare un cordone sottile di Aquapanel® Slot Adhesive (PU) sul lato scanalato del pannello, servendosi dell'apposito ugello di applicazione. L'adesivo verrà applicato in una striscia larga e sottile. La pellicola adesiva si fissa al bordo e copre la scanalatura. Si noti che l'adesivo non deve essere applicato all'interno della scanalatura.

Utilizzare due piastrine Aquapanel® Biscuit per i lati più corti e tre piastrine sui lati più lunghi e sugli angoli. Spingere quindi il pannello successivo sulle piastrine già inserite per ottenere un'unione perfetta. La fuoriuscita di



adesivo dai bordi è sinonimo di sufficiente materiale utilizzato. Dopo l'indurimento dell'adesivo Aquapanel® Slot Adhesive (PU), che richiede 12 ore circa, eliminare l'adesivo in eccesso con una spatola ed applicare sull'intera superficie l'impregnante Aquapanel® Interior Primer.

Per piastrelle in ceramica servirsi di un adesivo flessibile e impermeabile abbinato ad un opportuno sigillante. Prima dell'incollaggio del rivestimento del pavimento, verificare che l'adesivo utilizzato sia compatibile con superfici in cemento. Per quanto riguarda i rivestimenti sottili (moquette, PVC o linoleum) è necessario applicare uno strato di autolivellante sull'intera superficie. Per l'incollaggio di parquet, osservare le istruzioni del fabbricante.

4. GLI ERRORI DA EVITARE

La rete di rinforzo Aquapanel® Exterior Reinforcing Mesh deve essere adagiata su un letto di rasante Aquapanel® Exterior Basecoat, preventivamente steso con spatola americana dentata 8/10 mm, avendo cura di **non schiacciarla troppo contro la lastra**. La rete



di armatura deve restare posizionata verso l'esterno dello strato di rasatura, cioè nel terzo più esterno dello spessore di rasante. La rete infatti, per lavorare bene, non deve essere schiacciata verso la superficie della lastra e deve essere sufficientemente ricoperta dal rasante.



Lungo i bordi longitudinali delle lastre Aquapanel® Outdoor è necessario, in fase di posa, lasciare una distanza di **3/4 mm** tra le lastre, in modo da consentire allo stucco, applicato successivamente, di penetrare in quantità fino sul retro della superficie, garantendo l'adeguata resistenza meccanica al giunto. Per distanziare correttamente le lastre si possono utilizzare le viti Maxi Screws, posizionate lungo il giunto, che saranno rimosse una volta avvitata la lastra successiva.



Il Tyvek®, un tessuto rugoso che va sempre disposto con le striature in posizione verticale, si posiziona sull'orditura metallica tramite l'applicazione di nastro biadesivo, partendo dal basso della parete e posizionando gli strati successivi superiormente, facendo attenzione a sovrapporre di **almeno 10 cm** il telo superiore su quello inferiore.





In questo modo il Tyvek®, barriera all'acqua ma traspirante al vapore, sarà posato in modo corretto, permettendo ad eventuali infiltrazioni di scivolare verso il piede della parete e quindi defluire.

Nei manufatti con lastre Aquapanel® è necessario inserire dei



giunti di dilatazione ogni 12 m di lunghezza e larghezza di rivestimento in esterno ed in corrispondenza dei giunti strutturali, per consentire l'assorbimento dei movimenti e deformazioni, ed in corrispondenza dei giunti strutturali dell'edificio.



La larghezza di tale giunto dovrà essere di **1,5 cm**, per permettere al rivestimento di deformarsi senza creare tensioni sui giunti tra le lastre

Aquapanel® e quindi evitare la formazione di lesioni sulla superficie.

Sul giunto della lastra dovrà essere applicato, quale armatura della



stuccatura, il nastro in rete Aquapanel® Exterior Reinforcing Tape di altezza 330 mm, peso 160 g/m², resistente agli alcali, avendo cura di non sovrapporlo negli incroci. Il nastro in rete non è adesivo e si posa su un letto di stucco (Basecoat), come mostrato in figura.



Da evitare assolutamente l'utilizzo di nastro in rete autoadesiva o nastro in carta microforata, che trovano il loro campo di utilizzo nell'ambito delle lastre in gesso rivestite e sono assolutamente inadeguati al Sistema Aquapanel®.

KNAUF



▶ www.knaufinvolukro.it

▶ www.knauf.it

@ knauf@knauf.it

Sede:
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211
Fax 050 692301

Stabilimento Sistemi a Secco:
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211
Fax 050 692301

Stabilimento Sistemi Intonaci:
Gambassi Terme (FI)
Tel. 0571 6307
Fax 0571 678014

K-Centri:
Knauf Milano
Rozzano (MI)
Tel. 02 52823711

Knauf Padova
Padova (PD)
Tel. 049 7165011

Knauf Pisa
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211

Knauf Roma
Roma (RM)
Tel. 06 32099911

Tutti i diritti sono riservati ed oggetto di protezione industriale. Le modifiche dei prodotti illustrati, anche se parziali, potranno essere eseguite soltanto se esplicitamente autorizzate dalla società Knauf s.a.s. di Castellina Marittima (PI).
Tutti i dati forniti ed illustrati sono indicativi e la società Knauf s.a.s. si riserva di apportare in ogni momento le modifiche che riterrà opportune, in conseguenza delle proprie necessità aziendali e dei procedimenti produttivi.