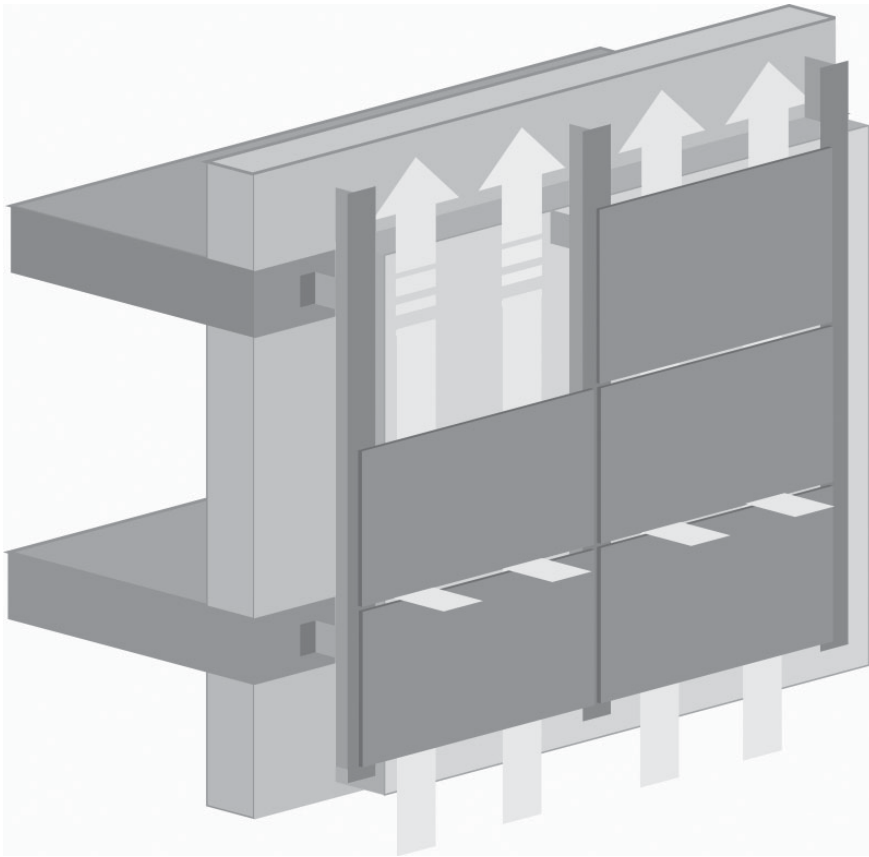


MANUALE  
DI PROGETTAZIONE  
E INSTALLAZIONE

**SWISSPEARL®**

SISTEMI  
PER FACCIATA DI  
ALTA QUALITÀ SVIZZERA  
PER UN'ARCHITETTURA  
DI PRESTIGIO

Il sistema per <b>facciate retroventilate</b>	
Il principio <b>deviazione dell'acqua piovana</b>	<b>3</b>
Informazioni <b>generali, programma</b>	<b>4</b>
<b>Progettazione ed installazione</b>	<b>6</b>
<b>Componenti ed accessori</b>	<b>8</b>
<b>Definizioni</b>	<b>9</b>
<b>Struttura portante</b> dell'edificio	<b>10</b>
<b>Sottostruttura di metallo</b>	<b>11</b>
Rivetti, distanze dal bordo dei pannelli, diametri dei fori, distanza massima tra i punti di fissaggio (carichi del vento), responsabilità progettuale, punti fissi, punti di dilatazione	
Particolari costruttivi: angoli, estremità inferiori e superiori, raccordi finestra	<b>14</b>
<b>Sottostruttura di legno</b>	<b>16</b>
Viti, distanze dal bordo dei pannelli, diametri dei fori, distanza massima tra i punti di fissaggio (carichi del vento), responsabilità progettuale	
Particolari costruttivi: angoli, estremità inferiori e superiori, raccordi finestra	<b>20</b>
<b>SWISSPEARL REFLEX</b>	<b>23</b>
Descrizione, installazione	
<b>Pannelli perforati</b>	<b>24</b>
<b>Attrezzi</b>	<b>25</b>
Trapano, taglierina, rivettatrice, avvitatore	
<b>Movimentazione in cantiere</b>	<b>26</b>
Accatastamento, immagazzinaggio, taglio, foratura, pulizia, applicazione LUKO	
<b>Lettera di garanzia</b>	<b>28</b>
Contenuto della garanzia	
<b>Pannelli orizzontali ad altezza ridotta</b>	<b>29</b>
Installazione su sottostruttura in metallo o legno	
<b>Distanze tra i dispositivi di fissaggio</b>	<b>30</b>
<b>Cosa fare e cosa non fare</b>	<b>Copertina</b>
Descrizione, progettazione, immagazzinaggio, preparazione, movimentazione, pulizia	



Tutti i pannelli e i sistemi SWISSPEARL sono progettati in maniera specifica al fine di garantire l'impermeabilità della facciata e l'eliminazione dei fenomeni di condensa.

L'efficacia del sistema è garantita da un'intercapedine minima di 25 mm (a seconda dell'altezza dell'edificio) oltre che da feritoie di ventilazione nella parte inferiore e superiore della facciata ed in corrispondenza dei serramenti presenti.

La comprovata superiorità qualitativa del sistema per facciate ventilate SWISSPEARL è garantita dall'avanzatissimo know-how e dalla straordinaria efficienza del sistema applicato ai pannelli rinforzati in cemento-fibra.

#### Vantaggi

- Massima affidabilità sul piano della fisica degli edifici, con prestazioni garantite.
- Appositamente progettato per impermeabilizzare la facciata.
- Ampiamente collaudato per l'applicazione a sottostrutture in legno e metallo.
- Minore umidità grazie al sistema retro ventilato.
- Miglior efficienza dell'isolante grazie alla circolazione dell'aria.
- Adatto a qualsiasi tipologia di edifici di nuova costruzione e ristrutturazione.
- Maggiore durata degli edifici.
- Migliore isolamento acustico.
- Minime esigenze di manutenzione.
- Nessun fessurazione degli intonaci.
- Massima adattabilità alle tolleranze costruttive.

#### Vantaggi SWISSPEARL

- Comprovata superiorità della qualità SWISSPEARL.
- Know-how avanzatissimo e massima affidabilità del sistema.
- Dieci anni di garanzia, lunga durata.
- Finiture e colori personalizzati.
- Nessuna manutenzione.
- Assenza di efflorescenza.



Nessun ponte termico



Il calore degli ambienti interni non viene dissipato



La condensa viene eliminata



In estate, per effetto della convezione, l'aria riscaldata dell'intercapedine di facciata, fuoriesce dalla stremità superiore facendo subentrare aria fresca alla base della stessa



L'umidità viene eliminata dall'azione sopra citata



Lo strato d'aria ed il coibente riducono la variazione termica

### www

Per ulteriori informazioni, come le schede tecniche dei prodotti, consultare il sito Internet

[www.swisspearl-architecture.com](http://www.swisspearl-architecture.com)

### Progettazione dei muri esterni

L'architetto, il costruttore e l'installatore devono assumersi la responsabilità di una corretta progettazione ed esecuzione dei muri esterni da rivestire, ed il loro isolamento termico.

Di loro competenza sono inoltre lo studio e la realizzazione di idonee impermeabilizzazioni, barriere al vapore e tenute al vento eseguendo il lavoro a regola d'arte.

### Progettazione delle facciate

Il numero e la distanza dei punti di fissaggio specificati nel presente manuale sono conformi alle norme edilizie svizzere. Quando devono essere rispettati standard di progetto più severi, l'architetto, il consulente o l'installatore devono garantire tutti gli adeguamenti necessari per rendere conforme l'opera alle normative locali vigenti. Il progettista, il costruttore e l'installatore devono inoltre assumersi tutta la responsabilità nella progettazione e della esecuzione della facciata, osservando le seguenti prescrizioni:

- scelta dei materiali e tipo di sottostruttura
- definizione delle dimensioni degli elementi della sottostruttura stessa
- definizione dei particolari per il fissaggio dei pannelli e della sottostruttura.

### Rivetti SWISSPEARL

Per le sottostrutture in alluminio devono essere utilizzati rivetti di alluminio.

Per le sottostrutture in acciaio devono essere utilizzati invece rivetti di acciaio inossidabile.

Per gli ambienti marittimi (quando la distanza dal mare è inferiore a 1 km) o per altri ambienti aggressivi si consiglia l'utilizzo di rivetti in acciaio inossidabile.

### Applicazioni per interni

I pannelli SWISSPEARL si prestano ad applicazioni per interni su pareti e soffitti con le seguenti esclusioni:

- Aree a traffico elevato che sottopongano la superficie dei pannelli ad usura e deterioramento.
- Aree che richiedono pulizia frequente, come bagni, ecc.
- Pavimenti e aree in prossimità di caminetti.
- Piani di appoggio di cucine, davanzali e soglie.

## Informazioni generali, dati tecnici

### Dimensioni utili dei pannelli

Le lastre in cemento-fibra SWISS-PEARL devono essere rifilati su tutti e quattro i lati. Non è consentito l'impiego di pannelli con bordi non rifilati.

### Dimensioni pannelli SWISSPEARL disponibili

#### Spessore

#### Net panel size

8, 12 mm	3040 × 1220 mm
	2500 × 1220 mm

I pannelli sono disponibili anche con larghezza da 920 mm a seconda della matrice e della tonalità del colore. Contattare il distributore di zona SWISSPEARL per verificare la disponibilità dei pannelli nel colore desiderato.

8 mm only	3040 × * 920 mm
	2500 × * 920 mm

\*

E' sconsigliabile l'utilizzo delle due larghezze differenti 1220 mm e 920 mm in quanto sono prodotti in lotti differenti. Le rispettive tonalità potrebbero non essere perfettamente identiche.

### SWISSPEARL Dati tecnici

### Risultati delle prove secondo le norme CEN

Densità	1.9 g / cm <sup>3</sup>	
Modulo di elasticità	16'000 MPa	
Modulo di rottura (	trasversale	31 MPa 29 MPa
	longitudinale	21 MPa 19 MPa
	media	26 MPa 24 MPa
Ritiro (10 anni)	1.7 mm /m pannello	
Coefficiente di dilatazione termica	0.01 mm/m/°K	
Resistenza al gelo	oltre 1000 cicli	
Media modulo di rottura di resistenza ala gelo	25 MPa	
Comportamento al fuoco	A2-s1, d0, ininfiammabile EN 13501-1 incombustibile	
Peso pannello 8 mm	16 kg/m <sup>2</sup>	
Classe CE	5A conformemente alla EN 12467	
Resistenza UV (valore ΔE )	0.5 – 2 in base alla tecnologia di finitura del colore	

### Protezione ed impermeabilizzazione dei bordi tagliati

In fase di produzione, tutti i bordi rifilati dei pannelli vengono impregnati manualmente con impregnante „LUKO“. Nel caso in cui i pannelli dovessero essere tagliati dall'operatore direttamente in cantiere, ciascun taglio deve essere trattato con l'impregnante „LUKO“, mediante applicatore a mano.

### Taglio dei pannelli – ottimizzazione con minor sfrido

Un programma computerizzato elabora l'abaco lastre da progetto elencando le quantità dei pannelli standard non rifilati, i tagli, lo sfrido ed il numero dei fori in funzione dei fissaggi necessari.

### Ordinazioni per progetti specifici

Le caratteristiche delle materie prime determinano le proprietà e l'aspetto dei pannelli SWISSPEARL. Lotti di produzione differenti possono evidenziare lievi difformità visive. In fase d'ordine è opportuno tenere conto di questo aspetto e calcolare le quantità necessarie, affinché i pannelli da installare su fabbricati adiacenti, ma i tempi diverse, possano essere prodotti da lotti uguali.

### Garanzia sui prodotti SWISSPEARL

I prodotti SWISSPEARL sono coperti da una garanzia funzionale di 10 anni, a condizione che la direzione del progetto sia stata affidata a un progettista o ad un distributore autorizzato di zona SWISSPEARL e che il montaggio venga eseguito da un installatore specializzato autorizzato SWISSPEARL. Per i particolari relativi alle condizioni, vedi „lettera di garanzia“ di p. 28.

### Installatore

Il montaggio deve essere eseguito da un installatore autorizzato SWISSPEARL.

### Particolari esecutivi

In fase d'ordine dei materiali, è necessario presentare disegni dettagliati riportanti dimensioni dei pannelli, le distanze e le posizioni delle forature di fissaggio, i particolari costruttivi, ecc.

### Curvatura dei pannelli SWISSPEARL

È possibile curvare i pannelli in cantiere, considerando che la stagionatura dei pannelli e le distanze di fissaggio sono fattori determinanti ai fini del calcolo del raggio minimo di curvatura.

Valori approssimativi:  
raggio min. 16 m – pannello curvato nel senso della lunghezza  
20 m – pannello curvato nel senso della larghezza

### Campo di applicazione – Sottostruttura

I pannelli SWISSPEARL sono stati progettati per essere montati su sottostrutture in legno, legno/metallo o metallo. L'architetto e l'installatore devono scegliere il sistema più appropriato in funzione delle normative vigenti locali.

### Sottostruttura – Osservazioni dicarattere generale

Sottostrutture in metallo: per determinare i punti di fissaggio è necessario tenere conto dei coefficienti di dilatazione e ritiro del materiale dipendenti dalle variazioni della temperatura. È molto importante che la parte centrale della lastra non coincida in corrispondenza degli accostamenti dei giunti di dilatazione dei profili di sostegno. Eventuali fuori piombo delle strutture portanti dovranno assolutamente essere compensati mediante idonee staffe affinché la sottostruttura di sostegno dei pannelli sia perfettamente planare.

Il rapporto di inflessione ammesso tra i profili di sostegno del pannello è 1/300 e deve essere rispettato per l'intera superficie della facciata.

Gli elementi in legno della sottostruttura devono essere protetti dall'acqua piovana con bandelle in EPDM da applicare sull'intera superficie dei listelli.

Gli elementi in EPDM sopra descritti non devono presentare interruzioni.

### Carichi sismici

Tenere conto delle normative vigenti locali.

### Controsoffitti, intradossi

Per il montaggio dei pannelli con funzione di controsoffitti e intradossi valgono le stesse raccomandazioni fatte per i pannelli di rivestimento applicati a sottostrutture in metallo o listelli di legno.

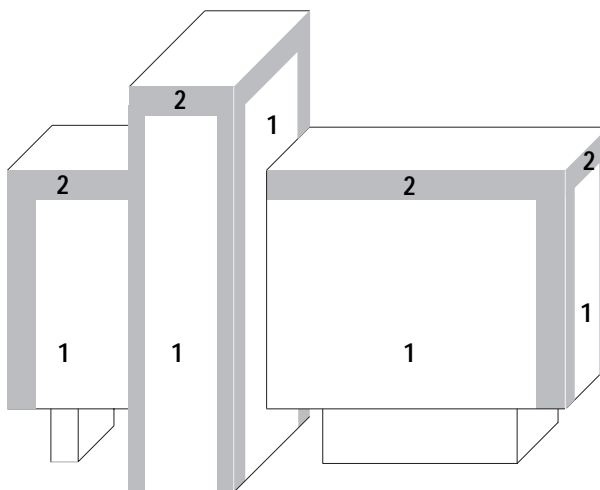
Le distanze tra i fissaggi non deve superare 500 mm in entrambe le direzioni.

Distanze inferiori possono essere richieste dalle tabelle dei carichi del vento.

### Carichi del vento

I particolari di fissaggio forniti dal presente Manuale tengono conto dell'altezza degli edifici, distinguendo aree normali (centrali) e aree perimetrali (estremità superiori e angoli degli edifici).

**All'inizio della fase di progettazione è opportuno verificare i valori applicabili ai singoli progetti.**



1 Aree normali

2 Aree perimetrali

### Intercapedine di ventilazione

Tenere conto delle tolleranze costruttive. L'intercapedine di ventilazione non deve essere assolutamente interrotta né da profili orizzontali né da oggetti vaganti. Lo spessore minimo dell'intercapedine viene evidenziato nella seguente tabella.

Altezza facciate	Feritoie di ventilazione min.
- 6 m	20 mm
6 - 25 m	30 mm
25 - 50 m	40 mm
50 - 75 m	50 mm
75 - 100 m	75 mm
++ 100 m	100 mm

### Prese d'aria in entrata e in uscita

Devono avere una sezione libera pari al minimo della metà della sezione dell'intercapedine di ventilazione. Eventuali riduzioni, dovute per esempio alla presenza di zanzariere, devono essere compensate da nuovi punti di accesso.

### Isolamento termico

Gli strati isolanti devono essere stabili e opportunamente fissati alla struttura portante dell'edificio affinché non si verifichino nel tempo distacchi dal supporto stesso causando l'ostruzione delle intercapedini di ventilazione.

### Giunti di dilatazione strutturali

I giunti di dilatazione strutturali devono essere applicati sia alla sottostruttura che ai pannelli nella stessa posizione.

### Giunti dei pannelli

Larghezza min. 5 mm per i giunti verticali e larghezza min. 6 mm per i giunti orizzontali. Più larghi sono i giunti, meno si notano le differenze di larghezza. Solitamente la larghezza è di 8 mm.

### Scossaline a L di drenaggio orizzontale

Le scossaline a L devono essere impiegate per le sottostrutture in legno. Devono inoltre essere di colore grezzo o scuro (come per i giunti verticali) o dello stesso colore dei pannelli.

### Giunti aperti

In caso di giunti aperti esposti agli agenti atmosferici, è necessario incrementare lo spessore della intercapedine (min. 40 mm). Tenere conto della maggiore esposizione a pioggia, raggi UV, ecc. La superficie retrostante ai pannelli deve essere di colore scuro perché visibile attraverso i giunti esposti.

### Profili di drenaggio orizzontale dell'acqua piovana

Sono raccomandati soprattutto per edifici alti e condizioni di forte vento oltre che per sottostrutture di legno. Dal momento che i profili di drenaggio orizzontale dell'acqua piovana riducono il flusso dell'aria, la quantità di ventilazione deve essere proporzionalmente maggiorata.

### Profili di ventilazione perforati

L'apertura di ventilazione della parte inferiore di intercapedine, deve essere protetta da elementi microforati al fine di evitare l'ingresso di roditori e animali nocivi.

### Ritiro

I pannelli SWISSPEARL, come qualsiasi altro prodotto contenente cemento Portland, si ritirano uniformemente fino al limite di 1,7 mm per metro lineare in dieci anni; non devono quindi essere troppo ravvicinati per fare in modo che il progressivo allargamento dei giunti negli anni non si noti.

### Rivestimento inclinato – Caso particolare

Qualora la facciata risulti inclinata di oltre 5° rispetto alla verticale, sarà necessario un trattamento particolare per compensare la maggiore esposizione agli agenti atmosferici. Questo trattamento superficiale chiamato „R“ tende a essere meno traslucido di quello tradizionale, conferendo al pannello un'estetica complessivamente diversa.

### Metodo di fissaggio dei pannelli

La garanzia SWISSPEARL vale esclusivamente se i pannelli sono stati fissati meccanicamente con le viti e i rivetti in dotazione. Non si possono fissare i pannelli SWISSPEARL con metodi adesivi se non garantiti dalla casa madre. In caso di fissaggio con metodo adesivo preventivamente autorizzato, dovranno essere approvigionati pannelli speciali privi di cera sul retro (denominati ARSB). Debite garanzie devono essere richieste preventivamente al produttore del sistema adesivo utilizzato.

### Metodo di fissaggio a scomparsa

SWISSPEARL consente il fissaggio a scomparsa tramite sistemi di ancoraggio posti sul retro del pannello (SIGMA 8 e12). Per ulteriori informazioni, contattare il distributore SWISSPEARL di zona.

### Graffi sulla superficie del pannello

Durante il montaggio, maneggiare i pannelli con cura per evitare la formazione di graffi non rimediabili.

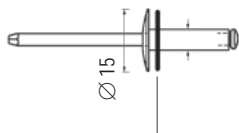
### Trattamento antigraffiti

Il trattamento antigraffiti altera l'estetica dei pannelli, rendendo la superficie più lucida. Tale trattamento si intende effettuato a proprio rischio e rende nulla la garanzia originale. Si raccomanda pertanto di richiedere debita garanzia dal produttore del rivestimento antigraffiti utilizzato.

**Non utilizzare silicone, polisulfide e Thiokol in quanto potrebbero provocare macchie indelebili sui pannelli SWISSPEARL.**

**Nei casi in cui non sia possibile evitare l'uso di sigillanti, occorre verificarne la compatibilità (primer incluso) con i pannelli SWISSPEARL. I più indicati sono di tipo acrilico o a base di polimeri ibridi o poliuretano.**

## Fissaggio su sottostruttura in metallo leggero



Rivetto, gambo **acciaio A3**, rivestito **AlMg3**  
testa naturale o colori standard

Tipologia	Intervallo penetrazione Rivetto	- 1 mm per la rondella
4,0×18-K15 mm	8 - 13 mm	7 - 12 mm
4,0×24-K15 mm	13 - 18 mm	12 - 17 mm
4,0×30-K15 mm	18 - 23 mm	17 - 22 mm

Rivetto, gambo e rivestimento **acciaio inossidabile**, testa naturale o colori standard

4,0×18-K15 mm	8 - 13 mm	7 - 12 mm
4,0×23-K15 mm	14 - 18 mm	13 - 17 mm



Adattatore per rivettatrice GESIPA  
ACCUBIRD (non richiesto per i rivetti di  
alluminio)



6 mm

Boccola per punto fisso, alluminio  
Boccola punto fisso, acciaio inossidabile

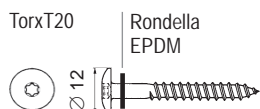
Ø 9.4/4.1×6 mm
Ø 9.4/4.1×6 mm



Centratore per trapano, rif. 9541-2,  
con punta incorporata

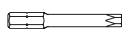
Ø 4.1 mm/punta trapano tipo A (alluminio)
Ø 4.1 mm/punta trapano tipo S (acciaio)

## Fissaggio su sottostruttura in legno



Vite T20, testa tonda bombata  
12 mm, acciaio inossidabile,  
naturale o colori standard

4.8×38 mm (standard)
4.8×44 mm
4.8×60 mm su richiesta



Punta Torx T20W per viti T20 (vedi sopra)

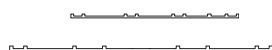


Adattatore per avvitatore con punta T20W.



Guarnizione in EPDM, nera  
per listelli intermedi

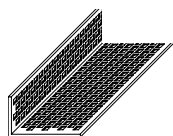
Larghezza 60 mm



per giunti pannelli, angoli interni/esterni  
e finestre

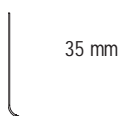
Larghezza 120 mm  
Larghezza 150 mm

## Accessori per sottostrutture in legno e metallo leggero



Profilo di ventilazione, Al, grezzo,  
perforato,  
lunghezza 2500 mm, spessore 0.7 mm

50×30 mm
70×30 mm
100×40 mm



35 mm

Scossalina a L, acciaio inossidabile,  
qualità 4.301, per giunti orizzontali,  
naturale o colori standard

35×5×0.5 mm
Lunghezza 2500 mm
Lunghezza 3040 mm



Profilo drenaggio acqua piovana  
PVC rigido, grigio

Lunghezza 2500 mm

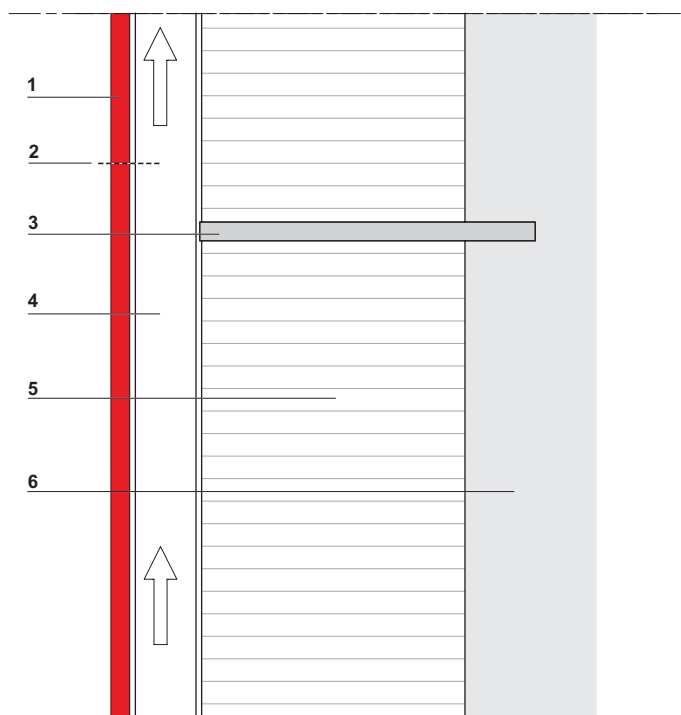


Applicatore a mano LUKO, per impregnazio-  
ne bordi pannelli tagliati, con serbatoio da  
125 ml, spugna e coperchio di protezione

125 ml

## Definizioni

- 1 Rivestimento SWISSPEARL
- 2 Fissaggio
- 3 Sottostruttura
- 4 Intercapedine ventilata
- 5 Isolamento termico
- 6 Muro esterno



### La facciata retro-ventilata

La progettazione di una facciata ventilata si traduce nel rivestire la muratura esterna dell'edificio con lastre in cemento-fibra SWISSPEARL aventi il compito di proteggere la parete e l'isolante termico dalle intemperie, quali pioggia, grandine, neve, vento e, in estate dagli eccessi dell'irraggiamento solare.

La superficie dei muri interni verso l'intercapedine ventilata deve essere idrorepellente o comunque non assorbente.

I muri esterni non necessitano di strati impermeabili o stagni a vapori, riducendo al minimo il rischio di formazioni di condensa in entrambe le direzioni (verso l'esterno e interno).

### 1 Rivestimento

In lastre SWISSPEARL contro gli agenti atmosferici, a giunti aperti, chiusi o sovrapposti con formati e colori personalizzati.

### 2 Fissaggio dei pannelli

Rivetti per sottostrutture in metallo. Viti mordenti per listelli in legno

### 3 Sottostruttura

Costituita dai profili di sostegno dei pannelli e dai relativi ancoraggi alla struttura dell'edificio.

Può essere costituita da profili di metallo, da listelli di legno o da una combinazione di entrambi.

### 4 Intercapedine ventilata

Intercapedine d'aria sul retro della lastra, provvista di aperture inferiori superiori. La stessa è ventilata naturalmente dall'aria ambiente e ha la funzione di evacuare l'eventuale accumulo di calore e umidità.

### 5 Isolamento termico

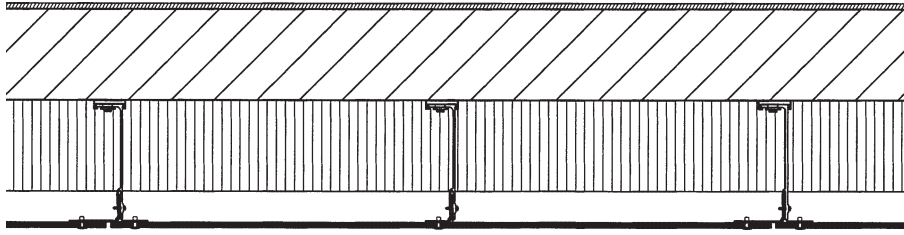
Costituito da lana di roccia, lana di vetro, poliuretano o polistirene estruso, in base al tipo di edificio ed alle normative vigenti.

### 6 Muro esterno

Costituito da mattoni, blocchi, cemento, struttura in legno o montanti di metallo rivestiti con listelli di legno.

# Struttura portante dell'edificio

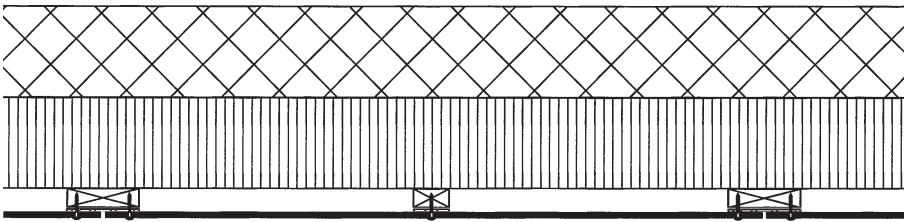
## Muro in mattoni/Muro in cemento



Sottostruttura – Profili verticali a T e angolari presso piegati o estrusi fissati a mezzo di squadrette a registro fissate alla struttura con idonei tasselli meccanici o chimici a seconda dal supporto

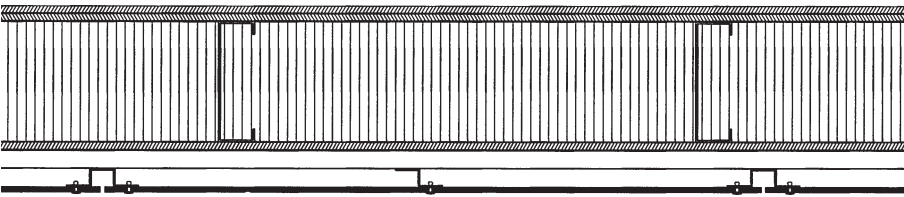
Nel caso di muri esterni portanti (realizzati in calcestruzzo/mattoni/blocchi) la sottostruttura può essere fissata ovunque sia richiesto a seconda dello schema di montaggio dei pannelli.

## Muro di calcestruzzo



Listelli di legno verticali fissati agli angolari orizzontali in metallo o con viti distanziatrici

## Montanti/Muro a secco [comune negli USA]



Sottostruttura costituita da profili verticali a Z e a C fissati su barre orizzontali a Z o piatte

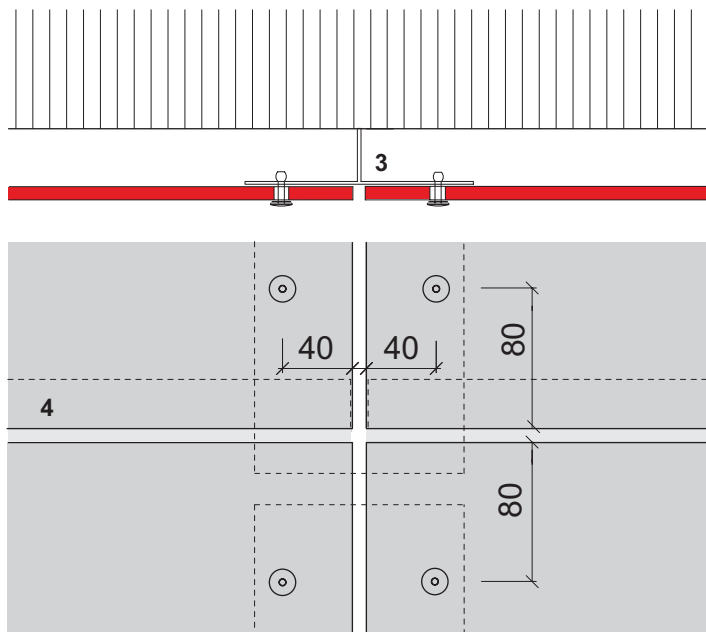
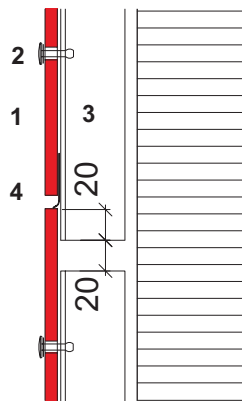
Nel caso di muri esterni sostenuti da montanti, un elemento strutturale orizzontale deve essere fissato ai montanti per consentire il fissaggio della sottostruttura verticale quale supporto dei pannelli.

L'elemento orizzontale, progettato dai tecnici, può essere un profilo a Z (avente lo stesso spessore dello strato isolante), un profilo a C oppure una barra piatta, nel caso in cui lo spazio sia ridotto.

# Sottostruttura in metallo leggero

- 1 Pannello SWISSPEARL
- 2 Rivetto
- 3 Profilo di sostegno dei pannelli
- 4 Scossalina a L di drenaggio orizzontale

Scossalina a L mantenuta in posizione senza dispositivi di fissaggio



## Sottostruttura

Il progettista e l'installatore sono responsabili della progettazione e del montaggio di tutti gli elementi della sottostruttura, compresi i dispositivi di fissaggio.

## Profili di sostegno

I profili in alluminio devono essere interrotti approssimativamente ogni 3 m per consentire il montaggio da soletta a soletta. I profili di acciaio devono essere interrotti ogni 6 m. Le giunzioni dei profili devono coincidere con i giunti dei pannelli (vedi lo schema sopra riportato).

## Spessore dei profili

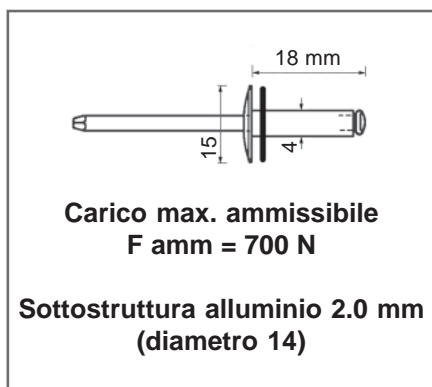
Per i dati tecnici relativi ai rivetti di alluminio e ai rivetti in acciaio inossidabile previsti per i diversi spessori dei profili della sottostruttura, fare riferimento alle schede tecniche SWISSPEARL.

## Giunto profilo orizzontale

La giunzione del profilo della sottostruttura orizzontale non può coincidere tra due punti fissi.

## Scossalina a L

Opzionale.



## Rivetto

Rivetto di alluminio o acciaio inossidabile a testa tonda bombata, naturale o termolaccata.

Tipo standard 4.0 × 18 mm, testa Ø 15 mm.

Rivetti più lunghi (24, 30 mm) per pannelli sovrapposti e borchie decorative.

## Foratura dei pannelli

Tutti i fori per i rivetti devono avere un diametro di 9,5 mm.

## Distanza minima dal bordo del pannello

Orizzontale 40 mm  
Verticale 80 mm

## Distanza massima dal bordo del pannello

100 mm

## Rivettatura

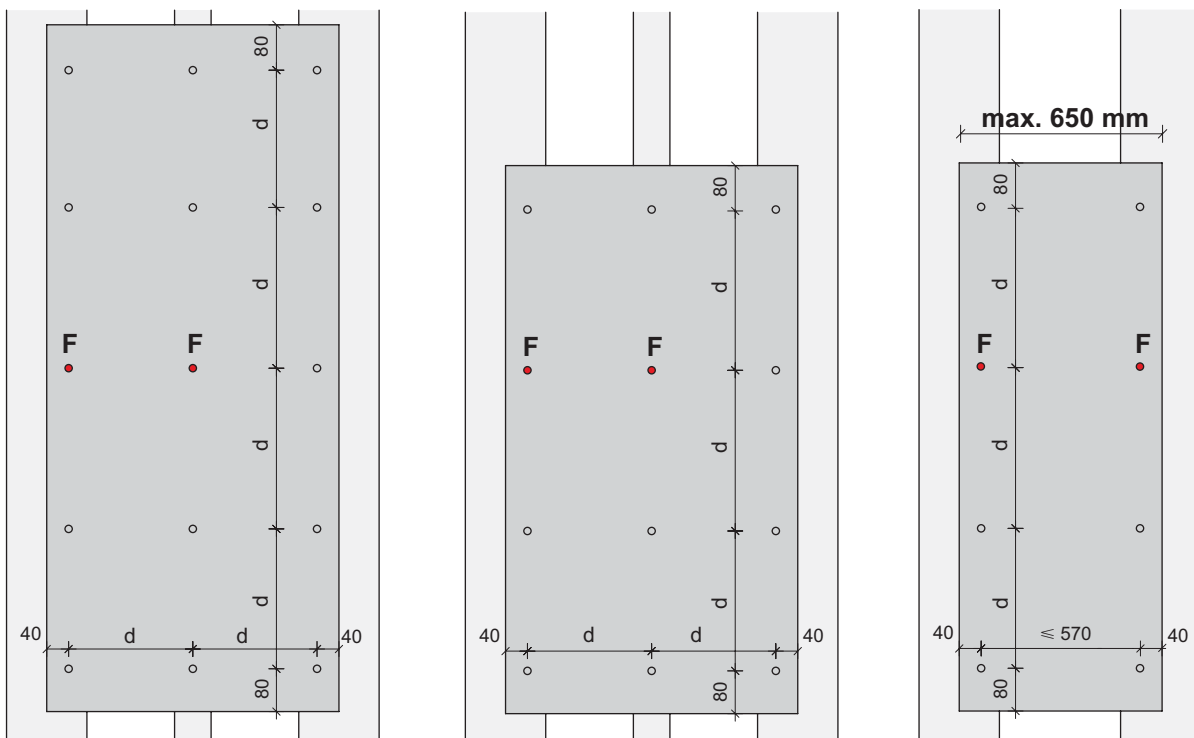
Utilizzare una pistola rivettatrice GESIPA ACCUBIRD o simile. Per i rivetti di acciaio inossidabile utilizzare l'adattatore per rivettatrice SWISSPEARL.

## Punti fissi/punti di dilatazione

Il fissaggio di ciascun pannello richiede 2 punti fissi. Tutti gli altri sono punti di dilatazione.

I due punti fissi non possono essere sullo stesso profilo di sostegno.

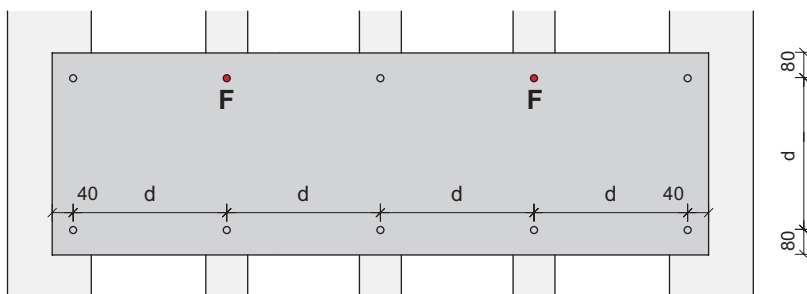
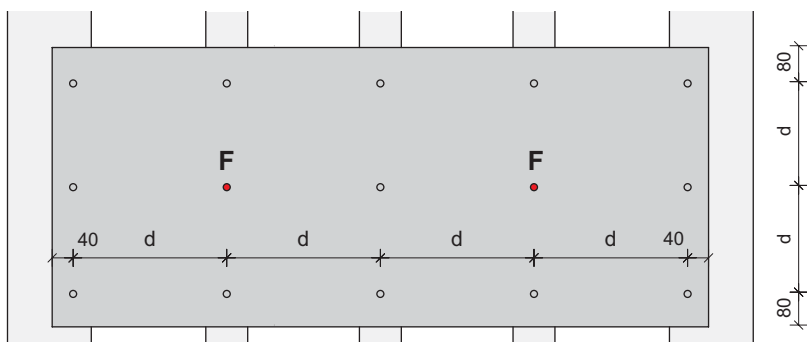




Valori di riferimento distanza max. "d" tra i dispositivi di fissaggio

#### Pannello unico

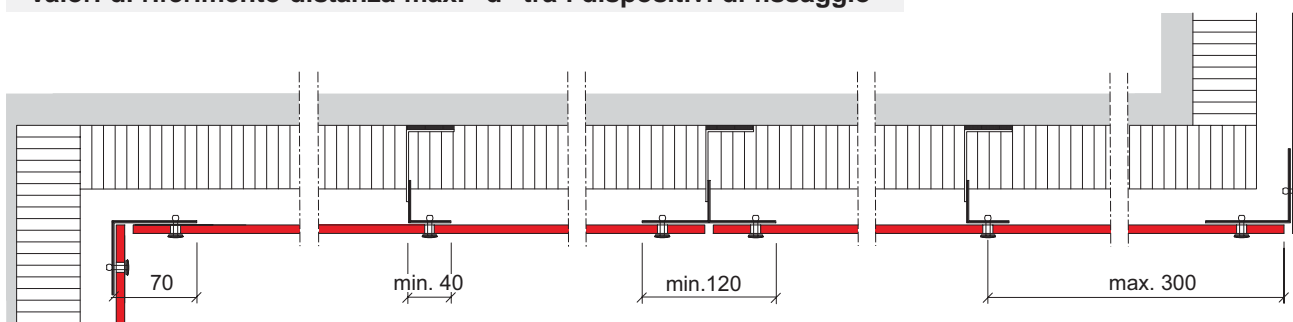
(senza sostegno intermedio)  
 Nel caso in cui siano affiancati più di 5 pannelli unici, la serie di punti fissi deve essere interrotta da una diversa configurazione dei 2 punti fissi. Contattare il consulente tecnico.



Valori di riferimento distanza max. "d" tra i dispositivi di fissaggio

**Nel caso in cui si abbiano 3 linee di fissaggio con 5 punti cad. di fissaggio, i punti fissi saranno 2 e dovranno essere non adiacenti e posti al centro della lastra.**

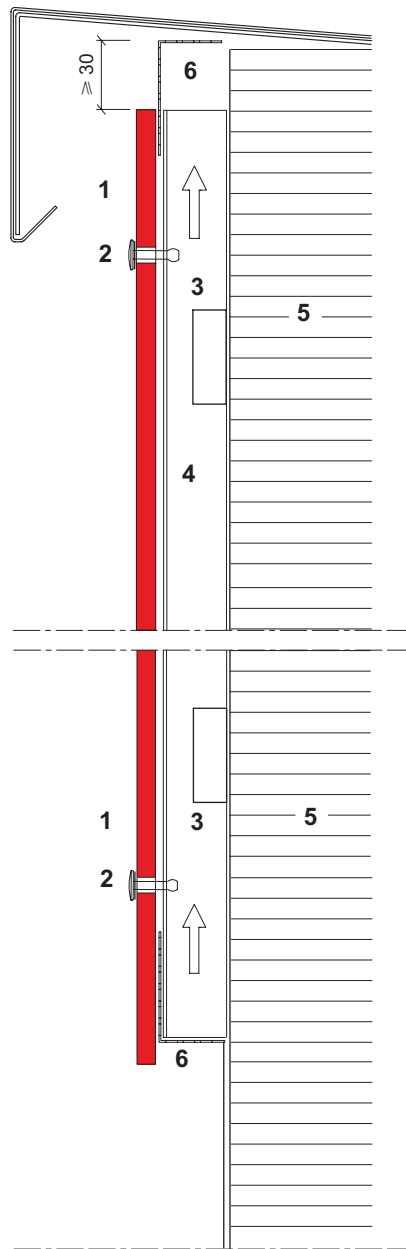
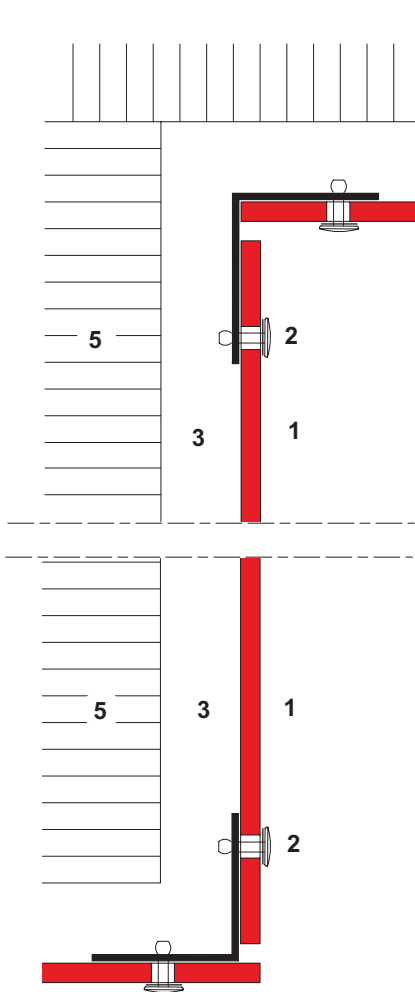
**Nel caso in cui si abbiano 2 linee di fissaggio con 5 punti cad. di fissaggio, i punti fissi saranno 2 e dovranno essere non adiacenti e posti nella parte superiore della lastra. (vedi figure a lato).**



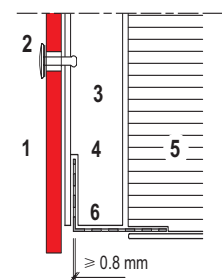
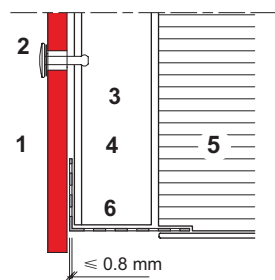
# Dettagli costruttivi della sottostruttura di metallo leggero

## Angoli

## Estremità superiori e inferiori

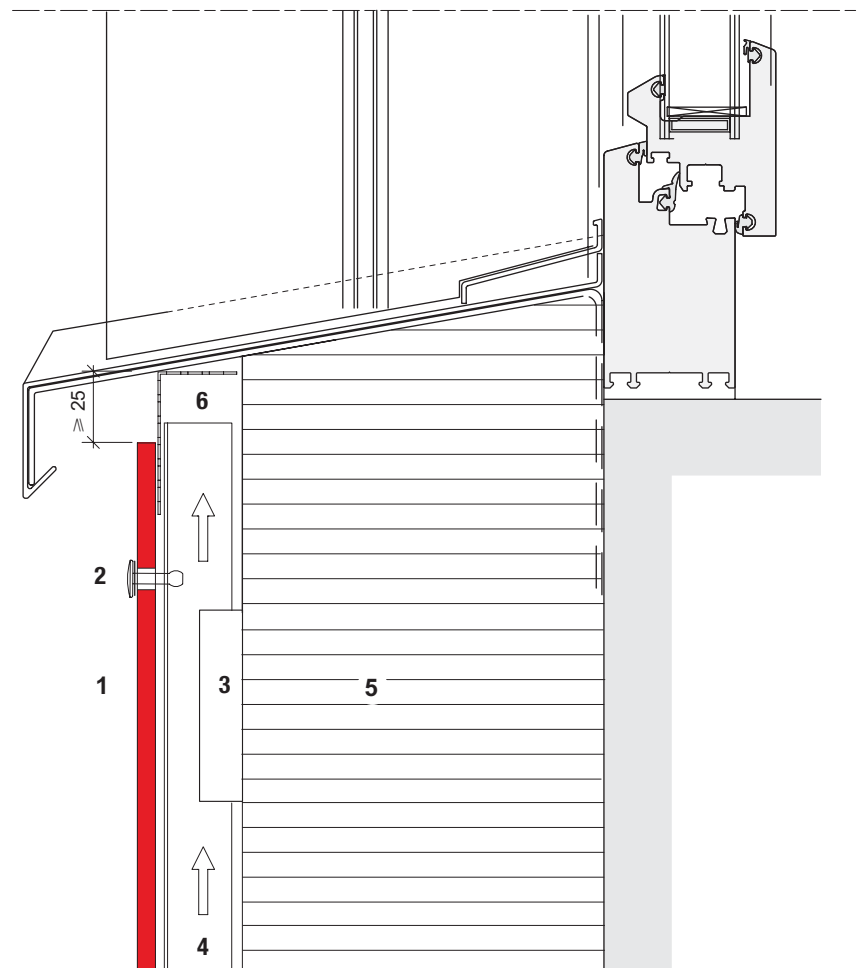
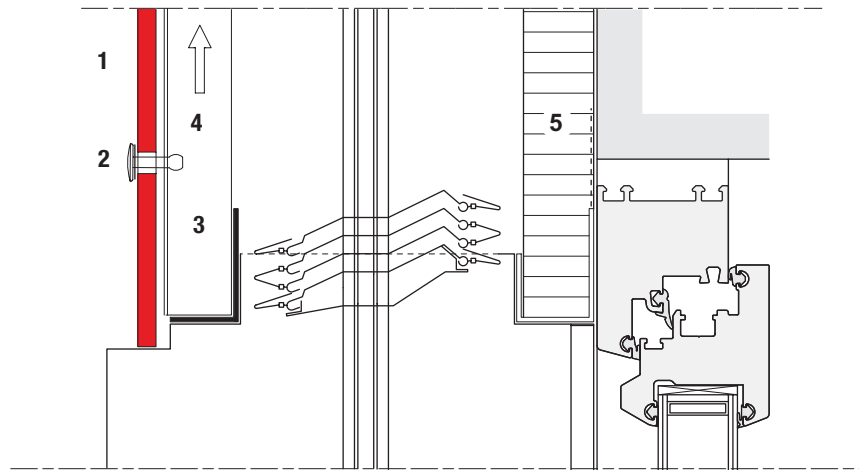
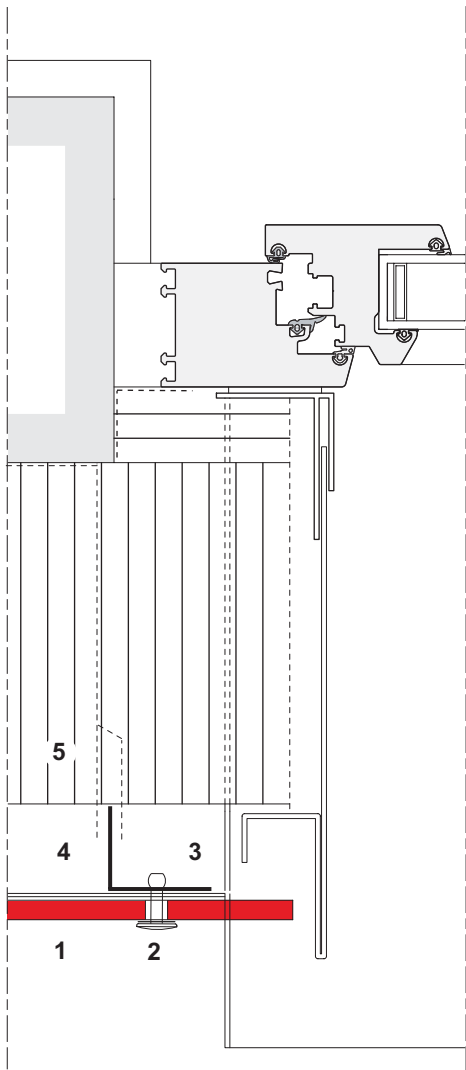


- 1 Pannello SWISSPEARL
- 2 Rivetto
- 3 Sottostruttura
- 4 Intercapedine ventilata
- 5 Isolamento termico
- 6 Profilo microforato di ventilazione



Intagliare la sottostruttura se lo spessore del profilo di ventilazione è > 0.8 mm

## Finestra



- 1 Pannello SWISSPEARL
- 2 Rivetto
- 3 Sottostruttura
- 4 Intercapedine ventilata
- 5 Isolamento termico
- 6 Profilo microforato di ventilazione



### Diametro dei fori

Tutti i **fori** dei **pannelli** per i punti fissi e di dilatazione devono avere un diametro di **9.5 mm**

Tutti i **fori** della **sottostruttura** per il fissaggio dei pannelli devono avere un diametro di **4.1 mm**

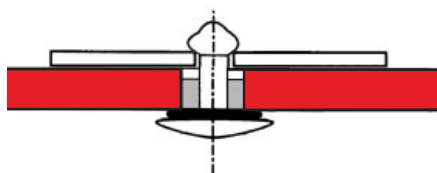
### Punti fissi

Sempre 2 punti fissi per pannello. I due punti fissi non possono essere sullo stesso profilo di sostegno.

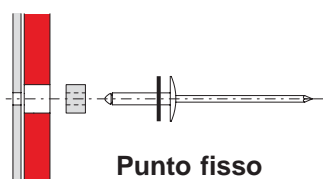
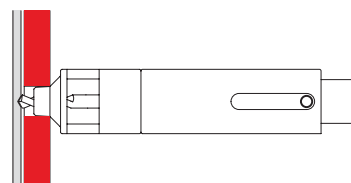
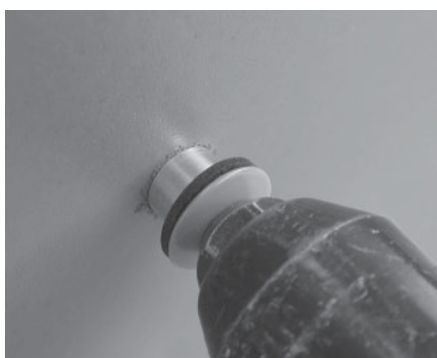
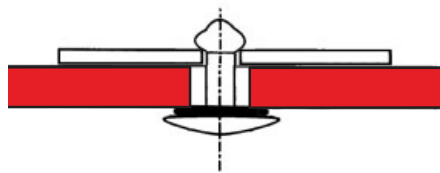
### Rivetto di acciaio inossidabile

Utilizzare l'adattatore per rivettatrice.

## Punto fisso



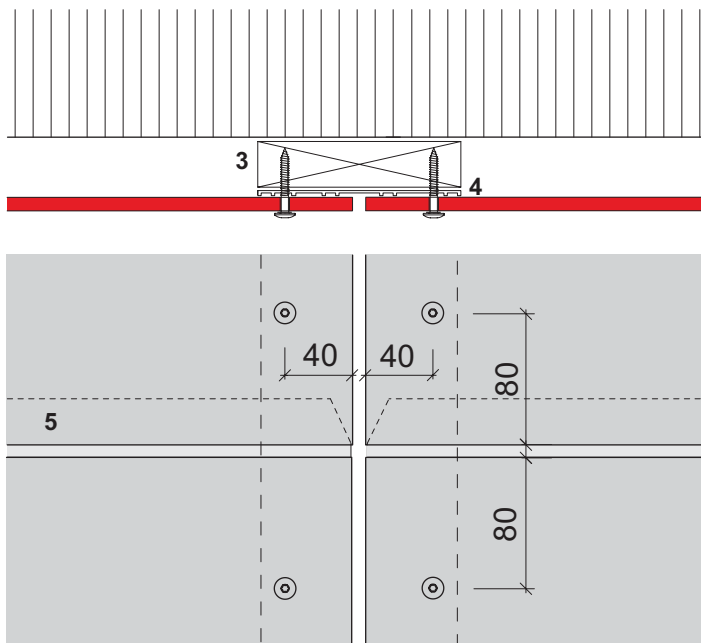
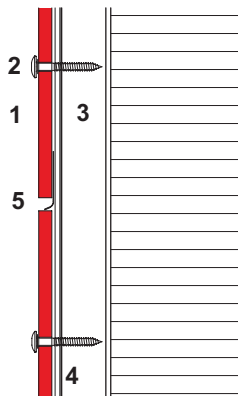
## Punto di dilatazione



Rivetto con boccola per punto fisso

Rivetto al punto di dilatazione

- 1 Pannello SWISSPEARL
  - 2 Vite mordente
  - 3 Sottostruttura di legno
  - 4 Guarnizione in EPDM
  - 5 Scossalina a L di drenaggio orizzontale
- Scossalina a L tenuta in posizione senza dispositivi di fissaggio



## Sottostruttura

Il progettista e l'installatore sono responsabili della progettazione e del montaggio di tutti gli elementi della sottostruttura, compresi i dispositivi di fissaggio.

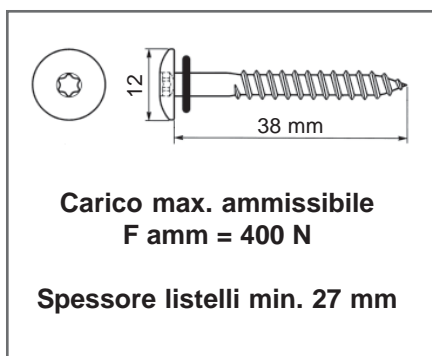
## Listelli in legno

Legno stagionato di abete (contenuto max. di umidità 16%) piallato sui lati.

## Listelli di sostegno verticali dei pannelli

Dimensioni minime dei listelli:

- Listelli di giunto 27 × 120 mm, misure calibrate
- Listelli intermedi 27 × 60 mm, misure calibrate



## Viti

Viti di acciaio inossidabile con testa tonda bombata 4,8 × 38 mm (testa naturale o termolaccata), tipo standard, Ø testa 12 mm, T20.

## Fissaggio

Utilizzare qualsiasi avvitatore elettrico.

Utilizzare correttamente l'adattatore per avvitatore SWISSPEARL per evitare che il pannello ceda in corrispondenza del fissaggio.

Utilizzare l'inserto dell'avvitatore SWISSPEARL T20W per non graffiare la vernice.

## Foratura dei pannelli

Tutti i fori devono essere praticati con un diametro di 5,5 mm

## Distanza minima dal bordo del pannello

Orrizontale 40 mm  
Verticale 80 mm

## Distanza massima dal bordo del pannello

100 mm

**Tutte le viti devono essere assolutamente perpendicolari alla superficie dei pannelli SWISSPEARL, in modo che la testa sia a filo della superficie del pannello stesso.**

Carico [kNm <sup>2</sup> ] - Velocità del vento [km/h]	0.9 kNm <sup>2</sup> - 138 km/h			1.1 kNm <sup>2</sup> - 152 km/h			1.3 kNm <sup>2</sup> - 166 km/h		
Altezza dell'edificio fino a [m]	15	25	50	15	25	<50	15	25	50

Tipo di ambiente (asprezza)                      Distanza massima tra i dispositivi di fissaggio "d" [mm]

Grande città	area normale	725	650	600	650	600	570	600	570	530
	area perimetrale	650	600	570	600	570	530	570	530	510
Piccola città, pianura	area normale	725	650	600	600	570	530	570	530	500
	area perimetrale	650	600	570	570	530	510	530	500	480
Ampia pinaura aperta	area normale	650	600	570	600	530	510	530	510	460
	area perimetrale	600	570	530	530	510	480	510	460	430
Zona costiera	area normale	600	570	530	550	510	460	460	430	410
	area perimetrale	570	530	480	510	460	430	430	410	380

### Valori di riferimento distanza max. "d" tra i dispositivi di fissaggio

#### Piano unico

Tutti i piani di posa dei listelli di sostegno dei pannelli devono essere perfettamente allineati. Spessorare i listelli in base alle necessità.

#### Giunti verticali

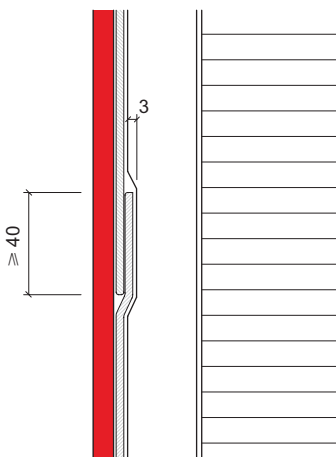
Larghezza tipica del giunto: 8 mm, larghezza minima del giunto: 5 mm. Tutti i listelli in corrispondenza dei giunti verticali e tutti i listelli intermedi devono essere protetti per tutta la larghezza con bandelle in EPDM per giunti SWISSPEARL (vedi figura).

Le bandelle in EPDM non devono presentare interruzioni o essere sovrapposte (vedi figura).

#### Giunti orizzontali

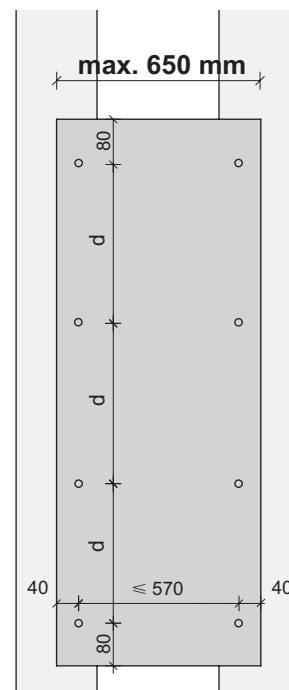
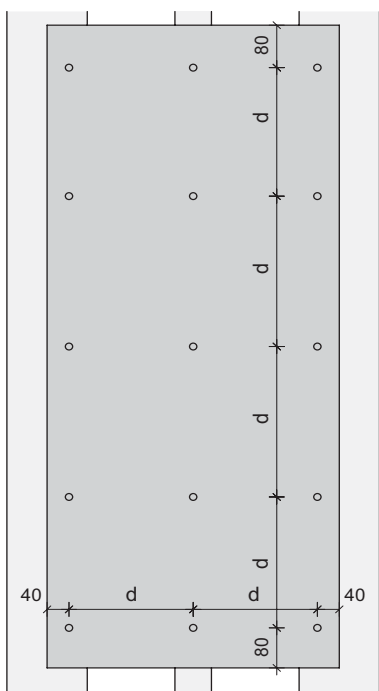
Larghezza tipica del giunto: 8 mm, larghezza minima del giunto: 6 mm. Per evitare che l'acqua penetri nei giunti orizzontali è possibile utilizzare scossaline a L di acciaio inossidabile.

Tagliare la scossalina 2 mm più corta rispetto alla lunghezza del pannello per evitare che possa risultare visibile in corrispondenza dei giunti verticali. Quando è necessario unire le scossaline, accostarne le estremità all'interno di un profilo verticale per garantire il sostegno di entrambe.



#### Bandelle in EPDM sovrapposte

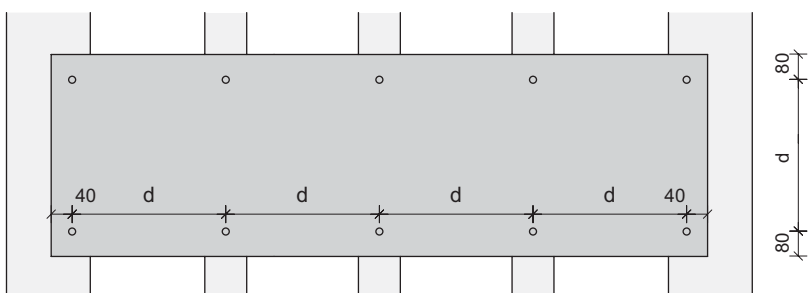
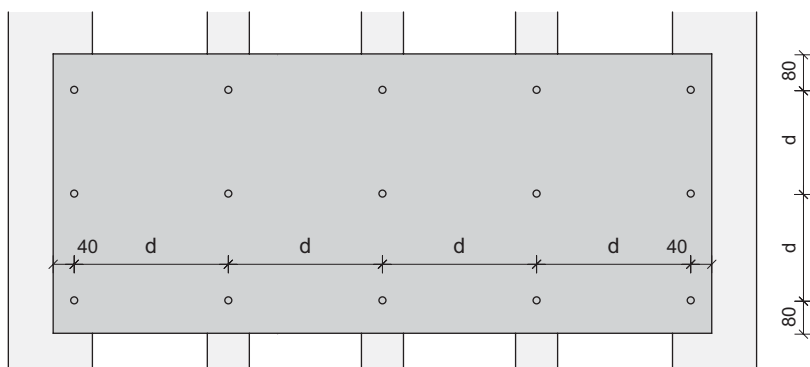
EPDM = Monomero di Etilen-Propilen-Diene



### Valori di riferimento distanza max. "d" tra i dispositivi di fissaggio

### Pannello unico

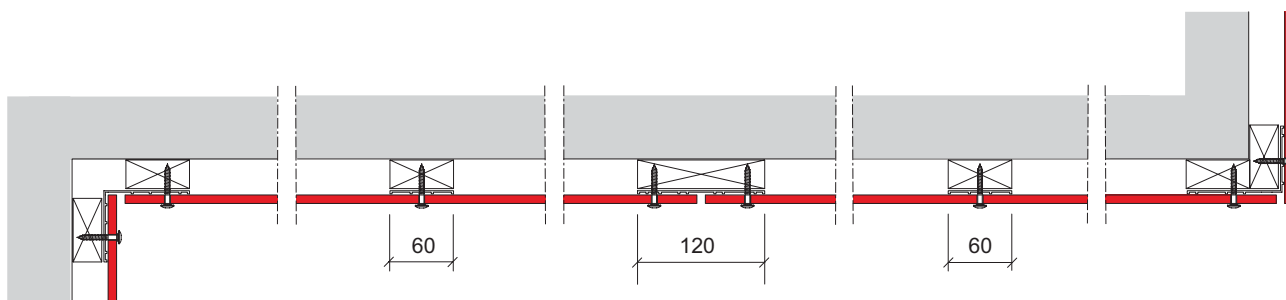
(senza sostegno intermedio)  
Condizione frequente quando uno o due pannelli sono posizionati accanto a finestre, angoli, ecc.



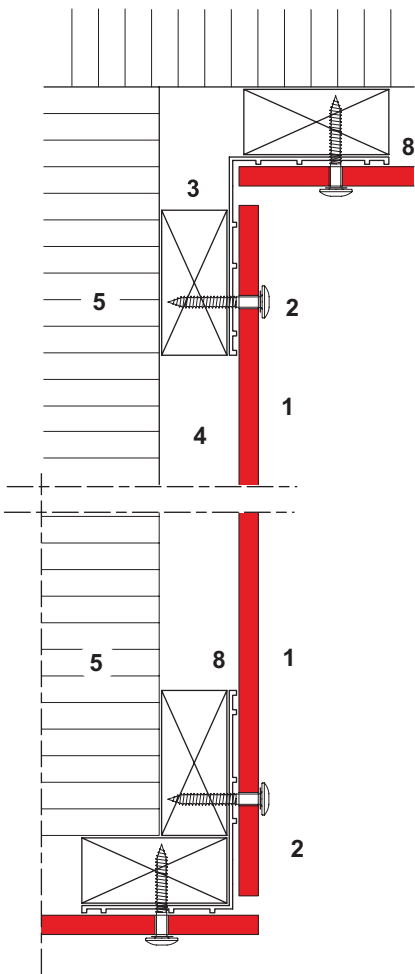
### Listelli sugli angoli esterni dell'edificio

I listelli in legno devono essere accoppiati come indicato nello schema che segue (stesso orientamento dei pannelli) al fine di evitare che il punto di fissaggio del pannello cada tra due listelli accoppiati.

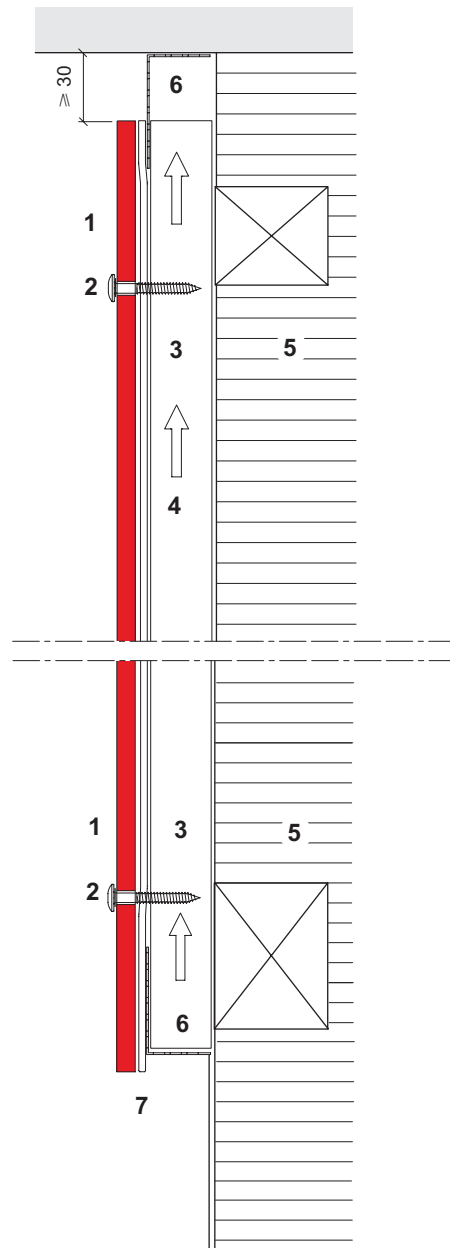
### Valori di riferimento distanza max. "d" tra i dispositivi di fissaggio



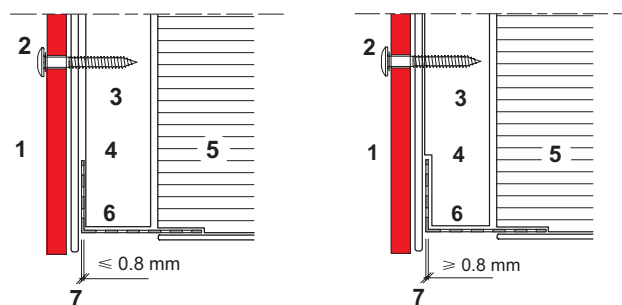
## Angoli



## Estremità superiori e inferiori

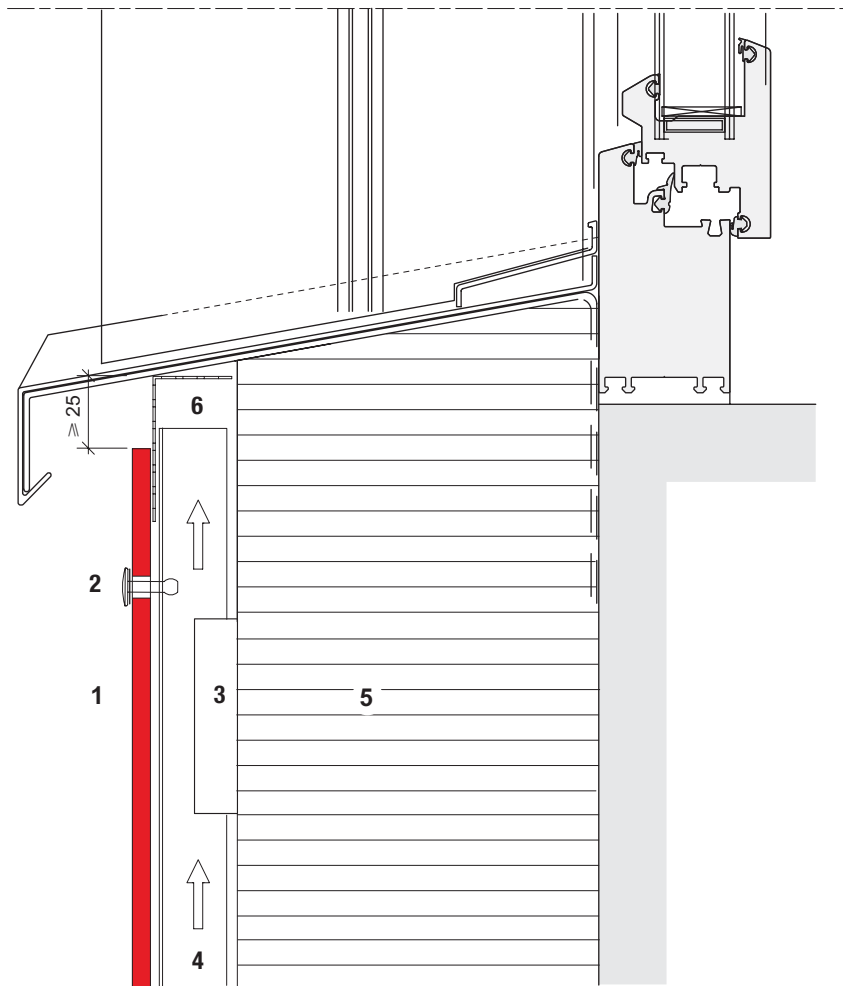
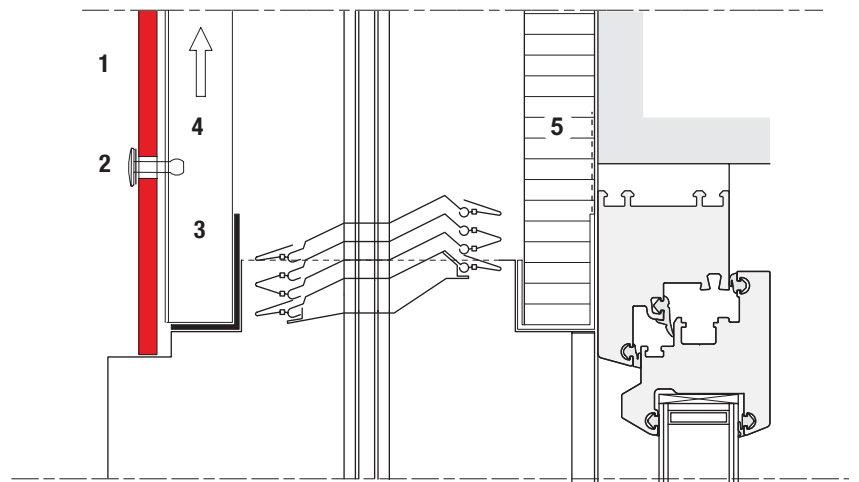
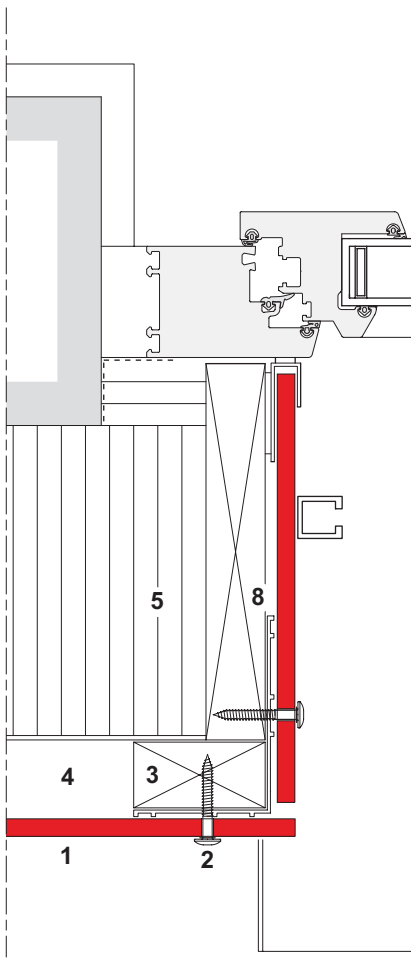


- 1 Pannello SWISSPEARL
- 2 Vite mordente
- 3 Sottostruttura
- 4 Intercapedine ventilata
- 5 Isolamento termico
- 6 Profilo microforato di ventilazione
- 7 Guarnizione EPDM
- 8 Guarnizione EPDM 150 mm



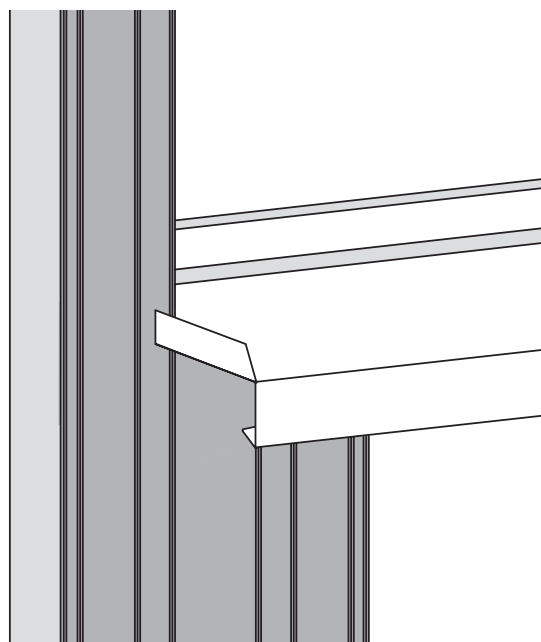
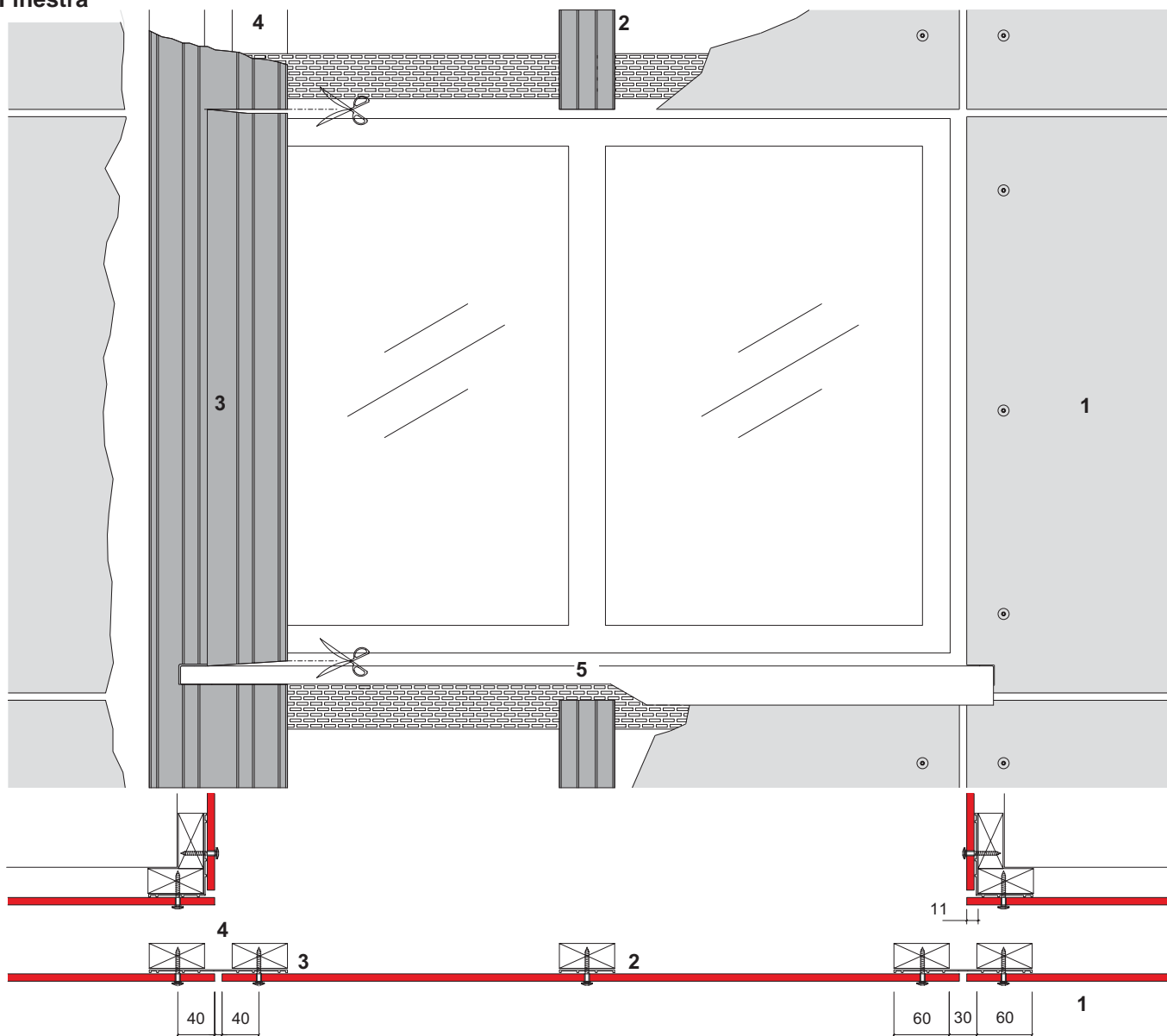
Intagliare la sottostruttura se lo spessore del profilo di ventilazione è > 0.8 mm

## Finestra

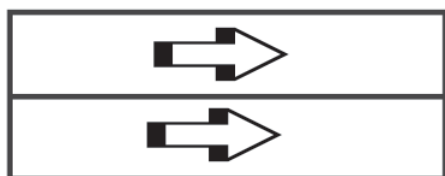


- 1 Pannello SWISSPEARL
- 2 Vite mordente
- 3 Sottostruttura
- 4 Intercapedine ventilata
- 5 Isolamento termico
- 6 Profilo microforato di ventilazione
- 7 Guarnizione EPDM
- 8 Guarnizione EPDM 150 mm

Finestra

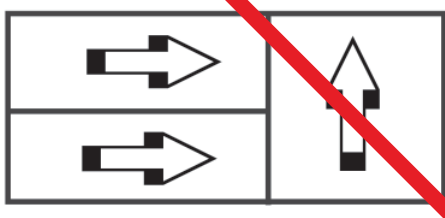
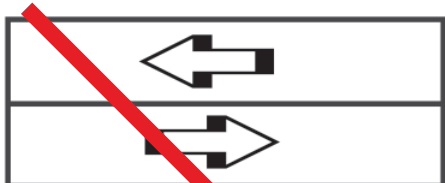
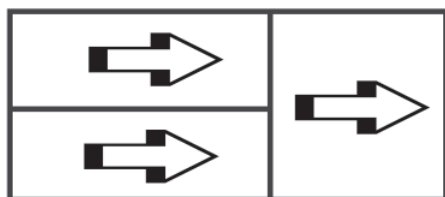


- 1 Pannello SWISSPEARL
- 2 Guarnizione di EPDM 60 mm
- 3 Guarnizione di EPDM 150 mm
- 4 Listello 27 × 60 mm
- 5 Davanzale



Questa indicazione vale solo per i pannelli REFLEX.

Per tutti gli altri prodotti non esistono vincoli di direzione



## Aspetto cromatico

Le variazioni della visione angolare e dell'incidenza della luce fanno percepire diversamente l'aspetto cromatico del pannello iridescente REFLEX.

Questo effetto ottico è influenzato dalla direzione con la quale sono verniciati i pannelli.

Affinché l'aspetto dell'intera facciata sia uniforme, qualunque sia la visione angolare, è necessario che i pannelli provengano dallo stesso lotto di produzione e siano installati allineati.

## Identificazione

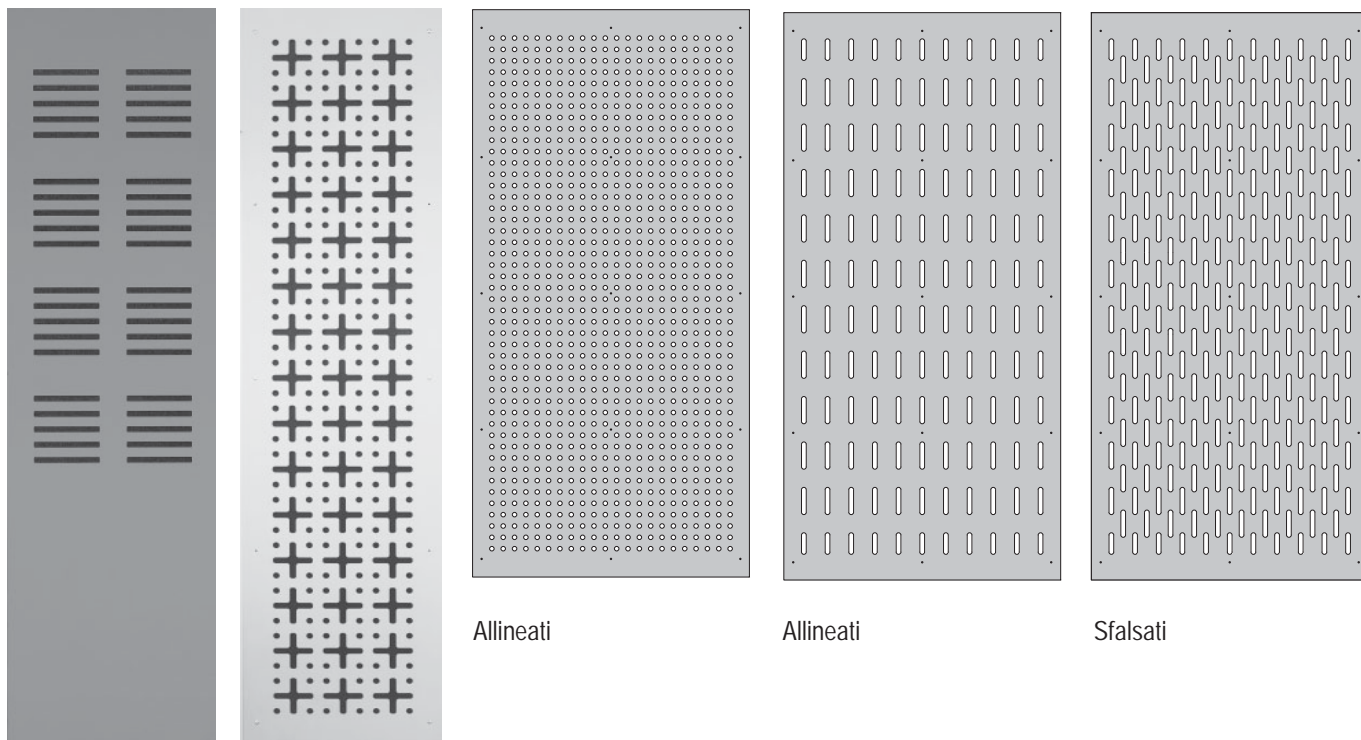
Sul retro di ogni pannello REFLEX-alcune frecce indicano la direzione di produzione, che si sviluppa sempre lungo il bordo longitudinale del pannello.

## Montaggio

Tutte **le frecce sul retro dei pannelli devono essere orientate nella stessa direzione.**

Se questo criterio non viene rigorosamente rispettato, i pannelli orientati in un altro senso appariranno di colore diverso.

## Pannelli perforati



Allineati

Allineati

Sfalsati

### Stabilità dei pannelli

Maggiore è la superficie perforata, minore è la stabilità dei pannelli. Solitamente la superficie perforata non deve superare il 15 - 18 % delle dimensioni dei pannelli. Elementi cruciali sono, in particolare, la dimensione del pannello e lo schema di perforazione (sfalsato, allineato, ecc.). Di norma, la superficie piena tra le perforazioni dovrebbe essere pari alla superficie perforata.

Il pannello deve presentare una superficie non perforata di 100 mm attorno al bordo e superfici non perforate attorno ai dispositivi di fissaggio, variabili a seconda delle dimensioni del pannello e della configurazione delle perforazioni. Ciascuna configurazione deve essere proposta con anticipo per essere valutata in termini di fattibilità.

### Carico del vento, impatto meccanico

I pannelli perforati necessitano di un numero maggiore di profili di sostegno e di dispositivi di fissaggio affinché vengano rispettati i medesimi parametri dei pannelli non perforati. Non utilizzare pannelli retro-ventilati perforati in aree esposte.

### Applicazioni per esterni

La dimensione minima delle perforazioni è 20 mm e il bordo delle perforazioni deve essere smussato  $1 \times 1$  mm, affinché bordo e lati possano essere adeguatamente verniciati. La verniciatura sarà applicata dopo la fabbricazione. Fori  $\varnothing$  min. 20 mm,  $\varnothing$  max. 100 mm, ammessa qualsiasi dimensione. Fessure larghezza min. 20 mm, lunghezza max. 460 mm.

### Applicazioni per interni

In caso di applicazioni per interni, le perforazioni possono essere eseguite sui pannelli finiti perché le operazioni di smussatura e rivestimento successive alla fabbricazione non sono possibili.

Le perforazioni smussate e verniciate, presentano una migliore finitura. Il diametro dei fori più grandi deve rispettare le indicazioni fornite sopra.

Il diametro dei fori più piccoli deve essere di 5,5, 6, 8, 9,5 mm su una griglia 16/32/48 mm.

### Piegatura dei pannelli perforati

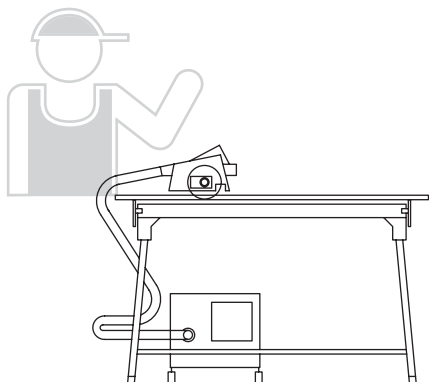
I pannelli perforati non possono assolutamente essere piegati.

### Intercapedine di ventilazione

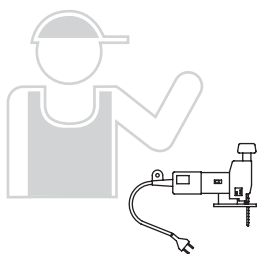
L'intercapedine di ventilazione dei pannelli perforati devono essere identiche a quelle previste per le applicazioni standard.

### Ventilazione

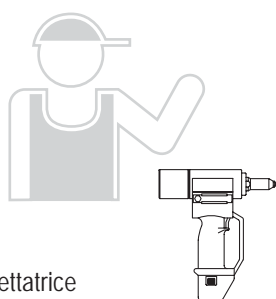
L'utilizzo di pannelli perforati aumenta l'afflusso dell'aria accompagnando in taluni casi la formazione di condensa, ghiaccio o sporcizia sui pannelli. Si raccomanda di delineare con cura i particolari costruttivi per evitare tale eventualità.



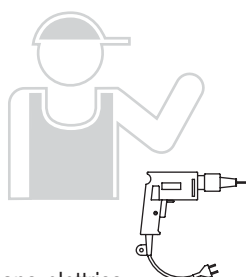
Sega circolare FESTO o HILTI con taglio diritto e aspirapolvere



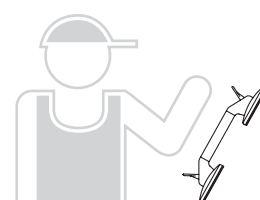
Seghetto alternativo



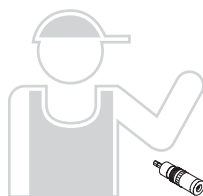
Rivettatrice  
GESIPA ACCUBIRD



Trapano elettrico



Maniglia a ventosa



Calibro di profondità foro controllata



Adattatore per rivettatrice

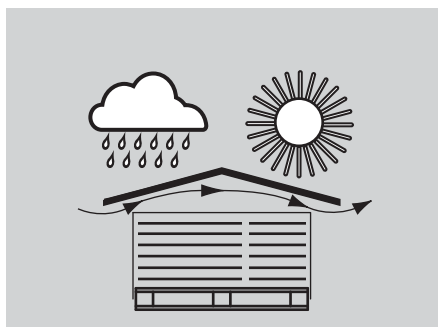


### Adattatore per avvitatore

Una sola regolazione dell'arresto di profondità garantisce che tutte le viti vengano serrate alla profondità desiderata, indipendentemente dalle differenze di substrato. In questo modo tutti i pannelli vengono fissati senza sollecitazioni eccessive.

### Adattatore per rivettatrice

Richiesto solo per i rivetti di acciaio inossidabile. La filettatura viene avvitata sulla maschera della pistola rivettatrice, una filiera concava impedisce la deformazione della testa del rivetto durante il montaggio.



Conservare i bancali dei pannelli **al riparo dall'umidità e dalla luce solare diretta**. L'imballaggio termoretrattile che avvolge i pannelli non è sufficiente a proteggere il materiale se non per il solo trasporto in cantiere.

### Immagazzinaggio di cantiere

Riporre i pannelli SWISSPEARL sotto una tettoia, al riparo dall'umidità e dagli agenti atmosferici. In alternativa, coprirli con una tela cerata per evitare la formazione di macchie indelebili.

Se i pannelli rimangono accatastati per più di 2 mesi, distanziarli per mezzo di listelli.

### Lavorazione in stabilimento dei pannelli SWISSPEARL

- Tagliare i pannelli a misura e predisporre i fori per i dispositivi di fissaggio in base all'elenco dei pannelli fornito dall'installatore.

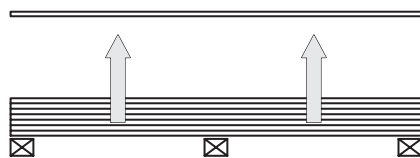
- Si raccomanda di ordinare e far palettizzare i pannelli in pallet nella sequenza di montaggio.

### Accatastamento in cantiere

- Accatastare sempre i pannelli in piano.
- Ogni catasta non deve superare l'altezza di 500 mm. Impilare al massimo due lotti uno sopra l'altro.
- Tra un pannello e l'altro utilizzare i fogli di gommapiuma (identici a quelli forniti dall'azienda).
- Non estrarre i pannelli sfilandoli, ma sollevandoli dalla catasta

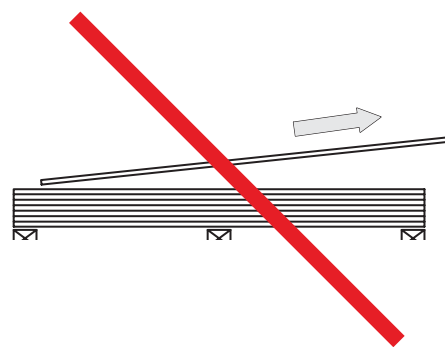
### Preparazione dei pannelli presso la sede dell'installatore o in cantiere

- Evitare gli utensili che producano polveri sottili.
- Lavorare sempre al riparo dagli agenti atmosferici.
- Attrezzare un banco da lavoro (per es. utilizzando cavalletti e tavole o pallet).



### Giusto

Sollevare sempre i pannelli dai bancali



### Sbagliato

Non estrarre mai i pannelli dai bancali

- Effettuare sempre tagli e fori perpendicolarmente alla superficie del pannello.
- Tagliare il pannello a misura: utilizzare una sega circolare con lama a taglio diritto e un aspirapolvere. Lama diamantata o in metallo duro con denti sfalsati (trapezoidali / piatti).
- Intagli nel pannello: usare un seghetto alternativo con lama adeguata.
- Rimuovere immediatamente la polvere prodotta dalle lavorazioni di tagli e fori.

### Pulizia

Rimuovere immediatamente la polvere nelle due casistiche:

- Polvere asciutta  
Rimuovere con un aspirapolvere, oppure con un panno o una spazzola puliti, morbidi e asciutti.
- Polvere umida  
Può macchiare la superficie del pannello. Rimuovere immediatamente utilizzando molta acqua e una spugna, oppure una spazzola morbida.

### Pulizia di pannelli nuovi

- Macchie non a base di calcio  
Spruzzare con acqua fredda a una pressione max. di 80 bar (distanza minima dai pannelli 25 cm). Utilizzare ugelli spruzzatori per getto a ventaglio piatti.  
Prima di procedere effettuare una prova su una porzione di pannello non visibile.

- Macchie a base di calcio

- 1 Nebulizzare con acido acetico (10 %)
- 2 Lasciare agire per pochi minuti senza far asciugare
- 3 Risciacquare il pannello con acqua (vedi sopra)
- 4 Ripetere i punti da 1 a 3 sulle macchie più aggressive.

- Non utilizzare detergenti per la pulizia dei vetri.

- Non lavare mai le facciate riscaldate dalla luce diretta del sole con prodotti alcalini o acidi poiché potrebbero rimanere macchiate.

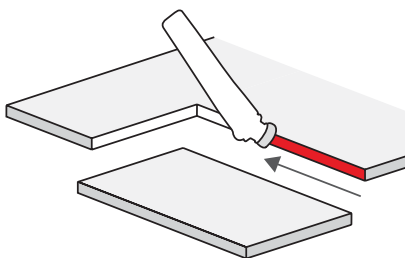
### Pulizia della facciata

Solitamente non è necessaria in quanto la pioggia provvede periodicamente a eliminare polvere, sporcizia, ecc.

Tuttavia, nel caso in cui particolari condizioni ambientali provochino la formazione di strati di polvere visibili, lavare con acqua utilizzando una idropulitrice con ugelli a getto di ventaglio (max. 80 bar, distanza minima dai pannelli 25 cm).

Per qualsiasi altro tipo di sporcizia, procedere come indicato per i pannelli nuovi.

In caso di graffiti, la soluzione migliore è sostituire rapidamente i pannelli macchiati. Per qualsiasi altra tecnica o per l'applicazione di protezioni antigraffiti, contattare i consulenti svizzeri.



### Impregnazione dei bordi dei pannelli con LUKO

- 1 Il bordo del pannello deve essere pulito e asciutto.
- 2 Togliere il tappo di protezione.
- 3 Posizionare l'applicatore a mano, con il serbatoio rivolto verso l'alto.
- 4 Applicare la spugna perpendicolarmente al bordo del pannello e passare due volte esercitando una pressione moderata lungo il bordo.
- 5 Fare attenzione che LUKO non fluisca sulla superficie visibile del pannello. In tal caso rimuovere immediatamente.
- 6 Controllare che LUKO sia stato applicato lungo tutto il pannello.
- 7 Rimettere il tappo quando si interrompe il lavoro.
- 8 Sostituire la spugna quando è consumata.
- 9 Conservare e usare a una temperatura minima di + 5°C.

Il liquido LUKO può essere conservato fino a 6 mesi  
Utilizzare LUKO senza diluire.

### Verifica applicazione

Bagnare con acqua. Se viene assorbita, significa che il bordo non è stato trattato con LUKO.

### Nastro adesivo

Per quanto riguarda l'uso di nastro adesivo sui pannelli SWISSPEARL, è opportuno ricordare che i nastri più comuni non sono resistenti ai raggi UV. Inoltre, lasciano residui che non possono essere rimossi senza danneggiare la superficie dei pannelli.

In caso di necessità, si raccomanda comunque di utilizzare i seguenti prodotti:

■ **Nastro 3M Blue 2090**

per applicazioni temporanee (1 - 2 settimane).

■ **Nastro 3M Gold 244**

per applicazioni a lungo termine.

## Lettera di garanzia (esempio)

In riferimento al vostro ordine N°..... del 200... e alle nostre consegne per l'edificio sopra menzionato, confermiamo la garanzia per un periodo di 10 anni, a partire dalla data di consegna del prodotto, a condizione:

- che i pannelli siano stati tagliati/forati presso lo stabilimento del produttore, trasportati, immagazzinati e tagliati/forati in cantiere secondo Il Manuale di Progettazione e Installazione SWISSPEARL vigente alla data dell'ordine/della consegna
- che i pannelli siano stati fissati conformemente al Manuale di Progettazione e Installazione SWISSPEARL utilizzando sia gli accessori (rivetti, viti, boccole, guarnizioni in EPDM, ecc.) sia gli attrezzi indicati: centratore per trapano, adattatore per rivettatrice, punta T20W, adattatore per avvitatore.

### La presente garanzia copre

- La tenuta all'acqua e la resistenza al gelo oltre alle caratteristiche fisiche e meccaniche dei pannelli SWISSPEARL, i cui valori medi sono definiti nelle norme CEN e negli standard Eternit.
- La qualità funzionale degli accessori forniti da SWISSPEARL, cioè rivetti, viti, bussole, guarnizioni in EPDM, ecc.

### La garanzia non copre

Tutti difetti provocati o sostanzialmente indotti da:

- Preparazione o immagazzinaggio inadeguati (presso la sede dell'installatore e/o il cantiere) oppure movimentazione o montaggio non corretti.
  - Applicazione inadeguata dei pannelli rispetto alle normative vigenti locali.
  - Uso di dispositivi di fissaggio inappropriati rispetto all'ubicazione dell'edificio oppure al tipo di struttura.
  - Lievi variazioni di colore quali schiarimenti uniformi rispetto ai valori di prova oppure alterazioni dovute all'inquinamento atmosferico o ad altre influenze ambientali (polvere, sporcizia proveniente dai davanzali delle finestre, profili metallici, ecc.).
  - Danni dovuti all'impiego di accessori estranei alla gamma di prodotti SWISSPEARL.
  - Danni dovuti a interventi di pulizia aggressivi.
  - Danni dovuti ad alghe
- Difetti provocati dall'impiego di pannelli e accessori diversi da quelli descritti nel Manuale di Progettazione e Installazione.

Qualsiasi prodotto SWISSPEARL non conforme ai suddetti standard qualitativi sarà sostituito gratuitamente, **franco stabilimento di Niederurnen**, a condizione che Eternit (Svizzera) SA, Niederurnen venga informata entro 4 settimane dalla comparsa di qualsiasi difetto.

L'acquirente può soltanto ottenere la sostituzione del prodotto difettoso, ma non ricorrere ad altre misure quali la risoluzione del contratto di acquisto oppure la riduzione del prezzo di acquisto. In particolare, la garanzia non copre né i costi di trasporto né le spese di manodopera per la rimozione e lo smaltimento dei pannelli difettosi e il montaggio di quelli nuovi.

Al di fuori delle garanzie menzionate nel presente documento, Eternit non offre altre garanzie, implicite o esplicite, su pannelli e accessori e nega espressamente qualsiasi garanzia di commerciabilità, descrizione o idoneità per scopi o funzioni particolari.

In nessun caso Eternit potrà essere ritenuta responsabile nei confronti dell'acquirente per danni particolari, indiretti, accessori o per risarcimenti punitivi inclusi, senza limitazione, la perdita d'uso, di profitti, di ricavi o di avviamento.

Eternit non potrà essere ritenuta responsabile di inadempienze dovute a cause di forza maggiore.

Allegato: Scheda tecnica

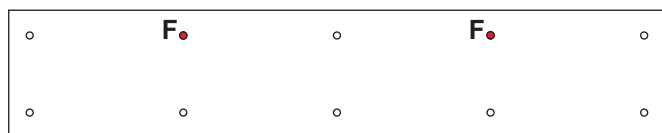
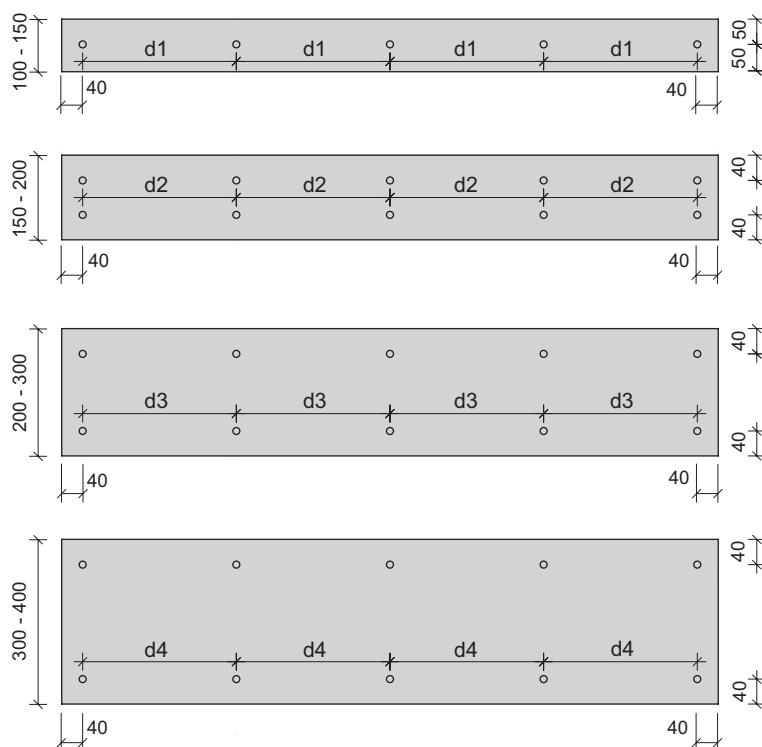
## Pannelli orizzontali di altezza ridotta installati su sottostrutture in metallo o legno

Carico [kN/m <sup>2</sup> ] - Velocità del vento [km/h]	0.9 kN/m <sup>2</sup> - 138 km/h			
Altezza dell'edificio fino a [m]	15	25	50	
Altezza striscia	Distanza massima tra i dispositivi di fissaggio [mm]			
100 - 150 mm	d1	400	400	400
150 - 200 mm	d2	500	500	500
200 - 300 mm	d3	600	550	500
300 - 400 mm	d4	600	550	550

### Pannelli orizzontali ad altezza ridotta

Minore risulta la larghezza dei pannelli ad andamento orizzontale, minori devono essere le distanze tra i fori di fissaggio al fine di garantire la complanarità del pannello stesso rispetto al supporto protetto. E' sconsigliato l'utilizzo di pannelli con larghezza inferiore a 100 mm; in quanto, se pur ammessi, richiedono la massima cura in fase di manipolazione e montaggio.

### Valori di riferimento distanza max. "d" tra i dispositivi di fissaggio



### Sottostruttura in metallo leggero

Posizioni dei punti fissi

**Questa tabella riporta i carichi del vento effettivi sul rivestimento senza riferimento al tipo di ubicazione, allo stato di fatto o all'altezza dell'edificio. I carichi del vento applicabili devono essere calcolati per ciascun progetto in base alle norme locali e, in caso di edifici molto alti, con studi specifici.**

Carico del vento [kPa = kN/m <sup>2</sup> ]	Carico [psf]	Velocità del vento [km/h]	Pannelli verticali		Pannelli orizzontali	
			Distanze		Distanze	
			[mm] horizontally x	[mm] vertically y	[mm] horizontally x	[mm] vertically y
1.4	29	172	380	580	490	530
1.5	31	178	380	580	490	530
1.6	33	184	380	580	490	530
1.7	36	190	380	480	490	530
1.8	38	196	380	480	490	350
1.9	40	201	380	480	490	350
2.0	42	206	380	480	490	350
2.5	52	230	380	480	420	350
3.0	63	252	380	410	420	350
3.5	73	280	280	410	420	260
4.0	84	300	280	360	370	260
4.5	94	> 300	280	320	370	240

**La tabella si riferisce a pannelli di 8 mm fissati per mezzo di rivetti a una sottostruttura di metallo**

### ■ Carico del vento

Il valore indica il carico del vento effettivo sul rivestimento.

### ■ Distanze

Distanza massima tra i dispositivi di fissaggio.

### ■ Dimensioni tra i dispositivi di fissaggio

Calcolate tenendo conto delle dimensioni del pannello intero (1220 - 3040 mm) e della quantità dei dispositivi di fissaggio (3, 4, 5, ecc.) nonché della distanza dal bordo del pannello del dispositivo di fissaggio (40 mm in orizzontale e 80 mm in verticale).

### ■ Interpolazione

I valori intermedi per carico del vento/distanza possono essere interpolati.

### ■ Coefficiente di sicurezza

Per il carico ammissibile (rivetto e pannello) si considera un coefficiente di sicurezza pari a 3.0.

### ■ Responsabilità della progettazione

Il progettista, il costruttore e l'installatore sono responsabili della progettazione e della installazione delle facciate.



## Molto importante: Cosa fare e cosa non fare

### Informazioni di carattere generale

- Acquistare i sistemi/pannelli per facciate SWISSPEARL esclusivamente presso i distributori autorizzati di Eternit (Svizzera) SA.
- Utilizzare i sistemi/pannelli per facciate SWISSPEARL esclusivamente per le applicazioni raccomandate da Eternit (Svizzera) SA.
- In generale, rispettare tutte le regole e le raccomandazioni di Eternit (Svizzera) SA in materia di progettazione, immagazzinaggio, preparazione e montaggio dei sistemi/pannelli per facciate SWISSPEARL.

### Progettazione e installazione

- Le sottostrutture devono essere progettate preliminarmente tenendo conto del coefficiente di ritiro e di dilatazione termica.
- Le giunzioni dei profili di sostegno devono trovarsi nella zona dei giunti dei pannelli.
- Garantire sempre che nell'intercapedine di ventilazione che interessa l'intera superficie dei sistemi/pannelli per facciate SWISSPEARL l'aria circoli ininterrottamente e liberamente.
- Prima di incominciare il montaggio, accertarsi che:
  - il distributore SWISSPEARL abbia verificato la conformità dei disegni di dettaglio al presente Manuale di Progettazione e Installazione.
  - presso il cantiere siano stati consegnati i dispositivi di fissaggio e gli accessori richiesti.
- Non installare i sistemi/pannelli per facciate SWISSPEARL direttamente su superfici di qualunque tipo.
- Non utilizzare sigillanti.
- È vietato il fissaggio con sistemi adesivi se non autorizzato.
- Non utilizzare guarnizioni in EPDM su sottostrutture di metallo.
- Utilizzare le viti mordenti per le sottostrutture di legno e i rivetti per le sottostrutture di metallo. Non utilizzare le viti per le sottostrutture di metallo.

Eternit (Schweiz) AG  
CH - 8867 Niederurnen

### Assistenza tecnica

Telefono +41 55 617 13 19  
albert.kistler@eternit.ch

### Immagazzinaggio, movimentazione

- Sollevare il pallet trasversalmente e tenere distanti le forche per ridurre al minimo di rischio di piegatura. Le forche devono essere sufficientemente lunghe da sorreggere completamente il pallet; se necessario, utilizzare prolunghe adeguate.
- In caso di utilizzo di una gru, fissare il pallet a un numero sufficiente di punti di supporto per evitare che si pieghi.
- I pannelli SWISSPEARL devono essere accatastati sotto una tettoia. Se non è possibile (p.e. in cantiere), coprire i pannelli con una tela cerata per proteggerli dall'umidità, dai raggi solari e dagli agenti atmosferici (l'imballaggio di plastica che avvolge i pallet non è sufficiente).
- Pallet e cataste devono sempre essere in posizione orizzontale e non in pendenza.
- Evitare di far scivolare i pannelli uno sull'altro. Sollevare un pannello alla volta per evitare la formazione di graffi.
- Ogni catasta non deve superare l'altezza di 500 mm; non accatastare mai più di 2 pallet. Quando si accatastano i singoli pannelli di facciata, inserire sempre dei fogli di gommapiuma tra un pannello e l'altro per proteggere la superficie; coprire la catasta con un adeguato materiale di protezione.
- Mettere a disposizione di tutti gli addetti del cantiere le etichette e le istruzioni di imballaggio del produttore. Quando si formano nuove cataste oppure si ripallettizza il materiale, ogni lotto dovrà essere corredato da una targa di istruzioni.

### Preparazione e movimentazione

- Preparare i pannelli SWISSPEARL e gli attrezzi elettrici raccomandati dal costruttore.
- Rimuovere immediatamente dal pannello l'eventuale accumulo di polvere.
- Non utilizzare mai seghe con lame raffreddate ad acqua.
- Dopo l'operazione di taglio, sigillare tutti i bordi del pannello con l'impregnante LUKO.
- Evitare che l'impregnante LUKO fluisca sulla superficie del pannello.
- Affidare il montaggio dei sistemi/pannelli per facciate SWISSPEARL a ditte appaltatrici addestrate e istruite dal costruttore o dal distributore SWISSPEARL.
- Verificare che la polvere venga rimossa da entrambe le facce del pannello prima del montaggio.
- Se il pannello deve essere appoggiato su un bordo, utilizzare fogli protettivi per evitare danni.

### Pulizia

- Non pulire i sistemi/pannelli per facciate SWISSPEARL con metodi a secco.
- Pulire immediatamente le macchie di cemento con una soluzione di acido acetico al 10%. Lasciare agire per circa 5 - 20 minuti, ma non lasciare che il prodotto si asciughi.
- Sciacquare con acqua pulita fredda ad alta pressione (40 - 80 bar). Prima di pulire, fare sempre una prova su una parte non visibile della facciata.
- Non pulire mai la facciata in pieno sole.

### Distributore autorizzato

[www.swisspearl-architecture.com](http://www.swisspearl-architecture.com)

### Marketing

Telefono +41 55 617 13 07  
Fax +41 55 617 12 71

**SWISSPEARL®**