

 **EQUITONE**
Fibre cement facade materials



Guida alla progettazione

1.0 Introduzione

Questa Guida alla progettazione è stata scritta per illustrare al lettore che progettare con EQUITONE è semplice, a patto che si seguano alcuni semplici principi.

Il documento non ha l'obiettivo di trattare tutte le possibilità di progettazione, ma piuttosto di evidenziare quali linee guida dovrebbero essere prese in considerazione quando si progetta la facciata.

Il lettore potrà richiedere ulteriori informazioni contattando il team tecnico-commerciale di EQUITONE.

Avvertenza

Le informazioni contenute nella presente Guida alla progettazione si basano sugli ultimi dati disponibili al momento della pubblicazione. Tuttavia, a causa del nostro programma di costante sviluppo del prodotto e del sistema, ci riserviamo il diritto di modificare o aggiornare le informazioni qui contenute senza preavviso. Per applicazioni specifiche, gli utenti devono consultare i rispettivi servizi tecnici e le norme e i codici in materia. Le fotografie mostrate in questo documento non devono necessariamente essere considerate come raccomandazioni di buona pratica o come un'esatta rappresentazione dei colori. Per riferimenti cromatici reali, richiedere campioni di prodotto. Nulla può essere copiato o riprodotto da questo documento con qualsiasi mezzo senza previa autorizzazione scritta da parte di EQUITONE.



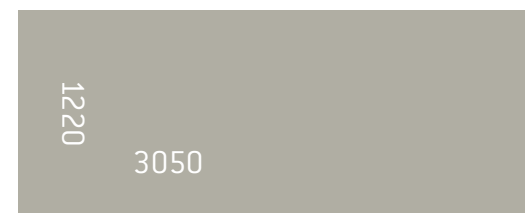
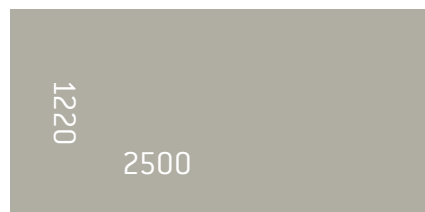
Contenuti

Capitolo 1.0	Introduzione	>
Capitolo 2.0	Materiale	>
Capitolo 3.0	Disposizione dei pannelli	>
Capitolo 4.0	Giunzioni	>
Capitolo 5.0	Fissaggi	>
Capitolo 6.0	Sottostruttura	>
Capitolo 7.0	Parete portante	>
Capitolo 8.0	Applicazioni speciali	>
Capitolo 9.0	Dettagli	>
	Livello del suolo	
	Angolo esterno	
	Angolo interno	
	Chiusura superiore	
	Infisso ad incasso	
	Infisso a filo	
	Movimento strutturale	
	Soffitto	
	Altro	
Capitolo 10.0	Manutenzione e pulizia	>

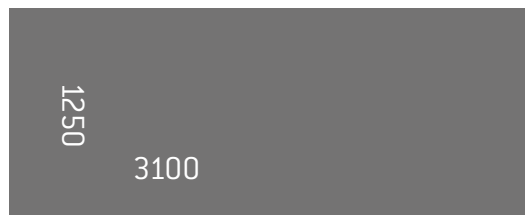
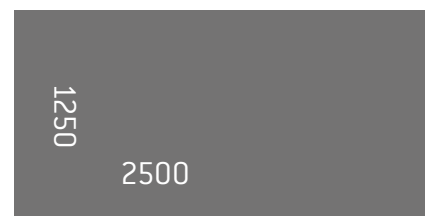
2.0 Materiale

Dimensioni massime utilizzabili in mm.

EQUITONE [tectiva] spessore 8 mm
EQUITONE [linea] spessore 10 mm



EQUITONE [natura] spessore 8 e 12mm
EQUITONE [natura] PRO spessore 8 e 12mm
EQUITONE [materia] spessore 8 e 12mm
EQUITONE [pittura] spessore 8 e 12mm
EQUITONE [textura] spessore 8 e 12mm

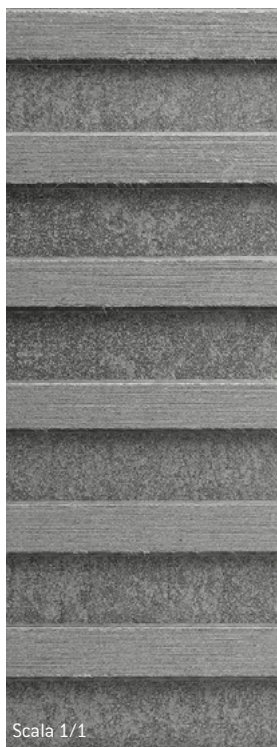


Reazione al fuoco

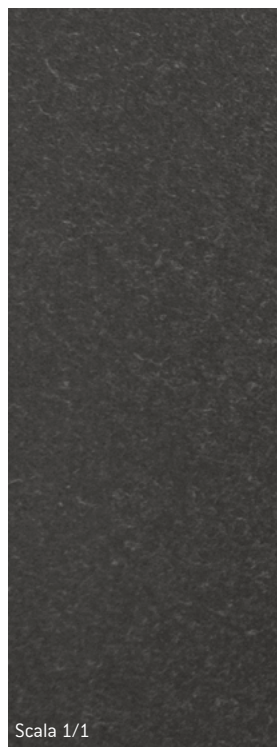
La reazione al fuoco si concentra sul comportamento dei materiali durante lo sviluppo di un incendio.
Tutti i materiali EQUITONE sono classificati come A2s1-d0 secondo la norma EN 13501-1.



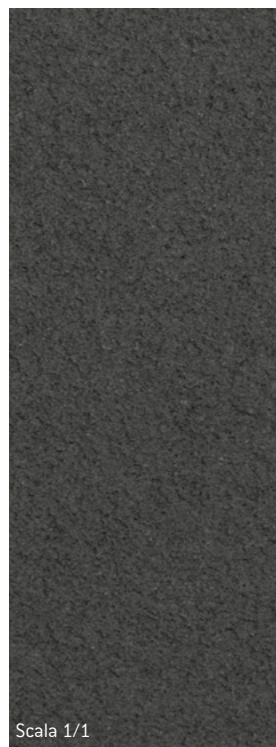
EQUITONE [tectiva]



EQUITONE [linea]



EQUITONE [natura]



EQUITONE [materia]



EQUITONE [pictura]



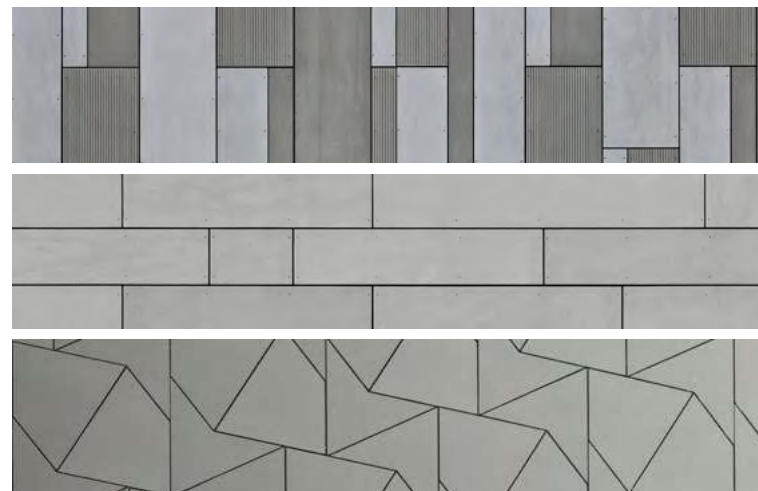
EQUITONE [textura]

3.0 Disposizione dei pannelli

I pannelli EQUITONE possono essere tagliati e disposti in diversi modi, l'unico limite è la fantasia.

Sono possibili diverse combinazioni, secondo una disposizione verticale, orizzontale o "ad incastro" utilizzando pannelli grandi, piccoli, stretti, posati in modo regolare, sfalsato o casuale.

Il disegno dei pannelli avrà di conseguenza un impatto sulla sottostruttura di supporto.



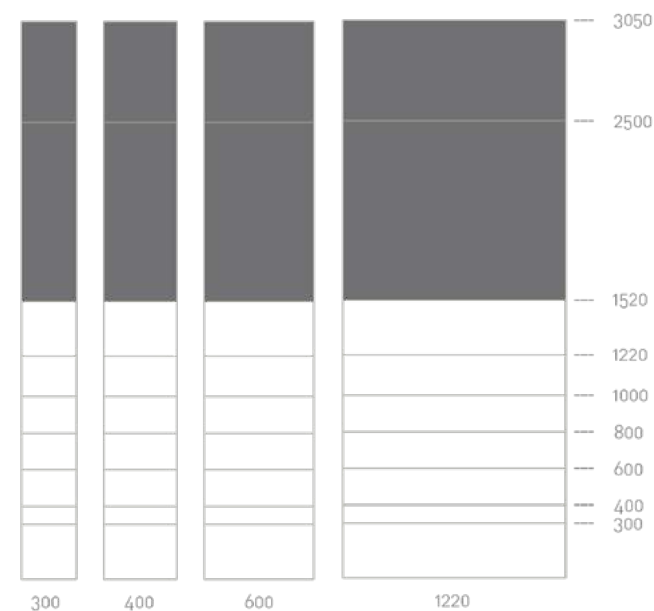
Dimensioni dei moduli più vantaggiose

I pannelli in fibrocemento ecologico ad alte prestazioni possono essere lavorati per realizzare diversi moduli, offrendo un'ampia libertà di progettazione. Le informazioni seguenti hanno lo scopo di fornire al progettista una guida sull'uso più conveniente delle lastre standard, per ridurre al minimo lo spreco di materiale.

È consigliabile utilizzare moduli che siano sottomultipli delle misure della lastra standard, sapendo che se si utilizza un modulo lungo o largo oltre metà della lastra sarebbe conveniente "combinarlo" con un suo sottomultiplo onde evitare un aumento notevole dello sfido.

Esempio: con un modulo 600 x 1500mm su lastra standard da 1220 x 3050mm si potranno avere 4 moduli uguali per lastra con sfido pressoché nullo. Se con la stessa lastra si volesse realizzare un modulo da 800 x 1500mm, sarebbe conveniente, in fase progettuale, abbinarlo ad un modulo diverso, ad esempio da 400 x 1500mm per utilizzare completamente la lastra.

Il team EQUITONE può fornire supporto per i calcoli di ottimizzazione.



Nel disegno è evidenziato il dettaglio dei moduli più "convenienti" (in bianco) e di quelli che aumentano lo sfido (in grigio).

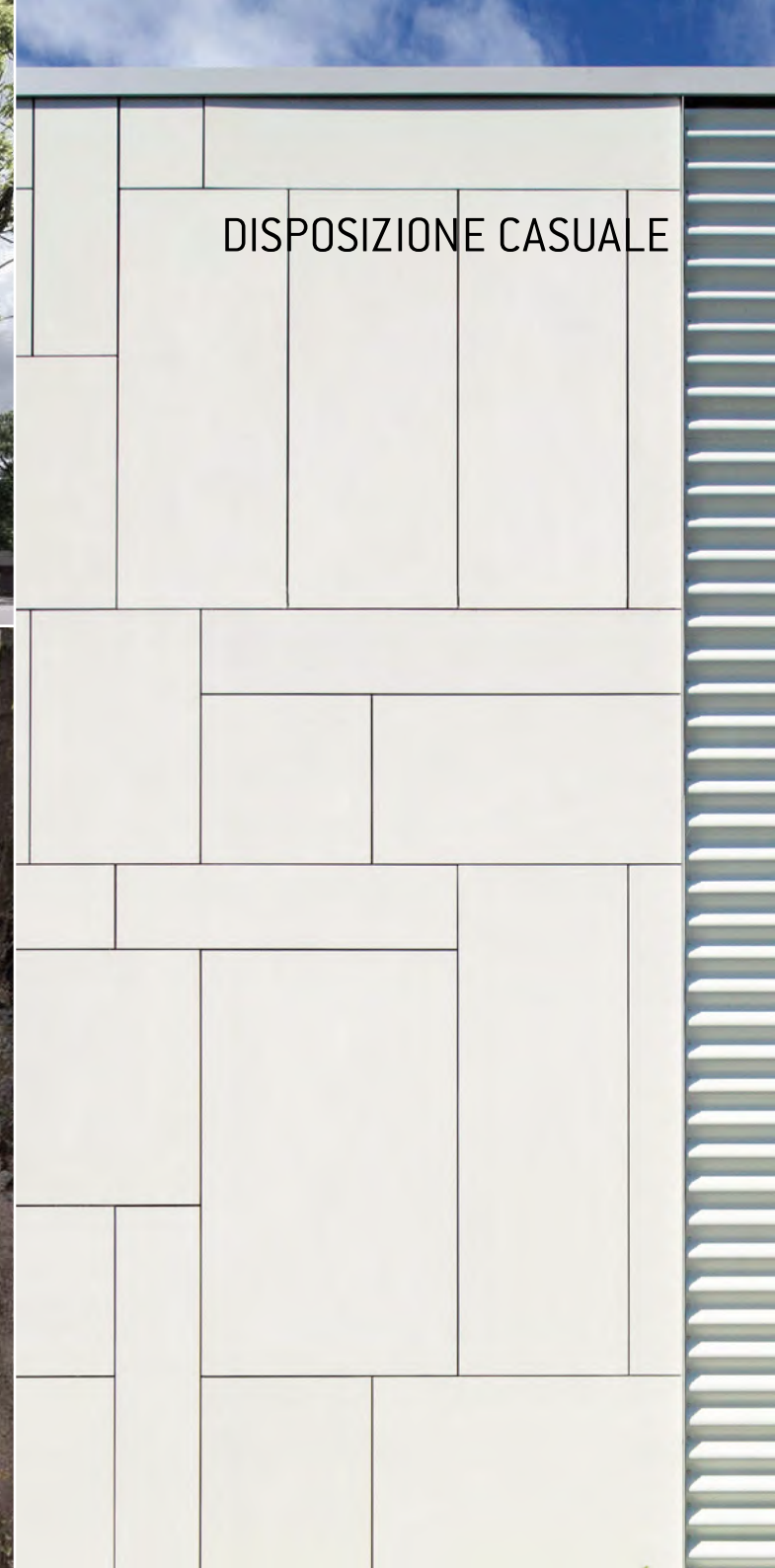
DISPOSIZIONE VERTICALE



DISPOSIZIONE ORIZZONTALE



DISPOSIZIONE “AD INCASTRO”



DISPOSIZIONE SFALSATA



4.0 Giunti

Una caratteristica di una facciata ventilata è che i giunti non devono essere sigillati, dato che qualsiasi penetrazione di acqua è gestita dalla combinazione della camera di ventilazione e del passaggio dell'aria fra il rivestimento e la parete portante.

1. Giunti aperti in cui vi sia uno spazio libero tra i bordi dei pannelli adiacenti.
2. Giunto di sovrapposizione in cui la parte inferiore di un pannello si sovrappone alla parte superiore del pannello inferiore.
Un esempio sono le classiche perline di legno. Adatto solo per pannelli stretti.
3. Giunti rivestiti dove un elemento decorativo è utilizzato sopra i giunti per evidenziare il disegno.
4. Giunti a sbalzo dove un profilo di giunzione è posizionato dietro i pannelli per nascondere l'apertura senza sigillarla.

È da considerare la scelta del colore della sottostruttura, dell'isolamento e della parete di supporto in quanto questi potrebbero essere visibili.

Dimensioni dei giunti

Molti anni di esperienza hanno dimostrato che la distanza ottimale tra i giunti dei pannelli di grandi dimensioni è di 10 mm. Un giunto da 10 mm è il migliore, dal punto di vista estetico. 10mm offrono inoltre all'installatore un buon livello di tolleranza durante l'installazione del pannello.

Giunto minimo – 8mm. Giunto massimo - 12mm

GIUNTI APERTI





GIUNTI SOVRAPPOSTI





GIUNTI COPERTI

GIUNTI A SBALZO



5.0 Fissaggi

1. Fissaggi a vista

I pannelli EQUITONE possono essere fissati a vista con i rivetti EQUITONE UNI-rivet su sottostrutture metalliche di supporto o con le viti EQUITONE UNI-screw quando si utilizza una sottostruttura in legno.

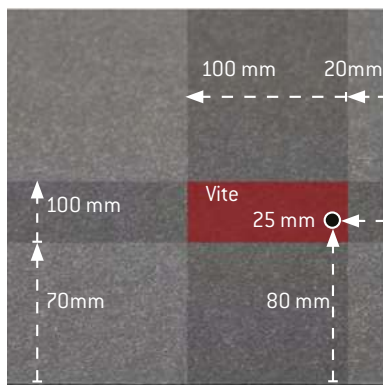
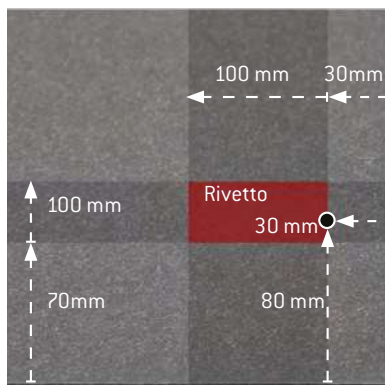
Tutti i fissaggi sono disponibili con teste colorate abbinare al pannello.

I rivetti e le viti sono entrambi a testa di basso spessore.

I sistemi di fissaggio sono progettati per accogliere la dilatazione e la contrazione della struttura di supporto senza gravare eccessivamente sul pannello.

I fissaggi sono posizionati ad un passo calcolato per adattarsi al carico vento a cui sarà soggetta la facciata. Normalmente i passi massimi ammissibili sono di 625 mm e vengono ridotti in funzione del carico vento.

I fissaggi sugli angoli devono essere situati all'interno della casella rossa.



Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle guide di fissaggio per rivetti e viti Uni.



5.0 Fissaggi

2. Fissaggi nascosti

Per fissaggi nascosti è possibile utilizzare un sistema meccanico. È importante sottolineare che si tratta di un sistema di fissaggio di precisione: una buona conoscenza della lavorazione e dell'installazione è fondamentale per garantire un ottimo risultato estetico e funzionale.

Fissaggio meccanico nascosto

Il sistema di aggancio meccanico utilizza un ancoraggio con tasselli che vengono fissati nella parte posteriore del pannello in appositi fori sottosquadro. A questi tasselli vengono fissati dei ganci di supporto. Questi si agganciano a loro volta ad un profilo orizzontale.

Per ulteriori informazioni consultare la documentazione relativa all'installazione dei singoli sistemi di fissaggio meccanici. Questo sistema è adatto per EQUITONE [tectiva] e EQUITONE [linea], e per le versioni con spessore 12mm di EQUITONE [materia], EQUITONE [natura], EQUITONE [natura PRO], EQUITONE [pictura] e EQUITONE [textura].

6.0 Sottostruttura

I pannelli EQUITONE sono resistenti ma leggeri, caratteristica che riduce la quantità di struttura portante necessaria rispetto ad altri materiali. La certificazione per la stabilità strutturale di qualsiasi struttura di supporto deve essere conforme alle norme edilizie locali e deve essere ottenuta dal proprietario dell'edificio o da un suo rappresentante, ossia il direttore dei lavori.

Materiali comuni per le sottostrutture

Alluminio

Acciaio zincato

Legno

7.0 Parete portante

Muro strutturale

La parete portante è fondamentale per le prestazioni di un sistema di facciata ventilata. Se la camera di ventilazione è troppo grande, il rischio di penetrazione dell'acqua aumenta. Anche la dispersione d'aria dentro la camera di ventilazione rappresenta una potenziale perdita di energia, e quindi deve essere limitata.



I giunti della struttura metallica di sostegno devono coincidere con un giunto sul pannello.

8.0 Applicazioni speciali

Tipologie

I pannelli EQUITONE sono utilizzati come rivestimento per facciate e possono essere utilizzati anche in altre applicazioni.

1. Perforazioni

Le perforazioni possono assumere la forma di fori tondi, ovali, quadrati, rettangolari o altri poligoni.

2. Tagli estremi

3. Superfici fresate

4. Pareti curve

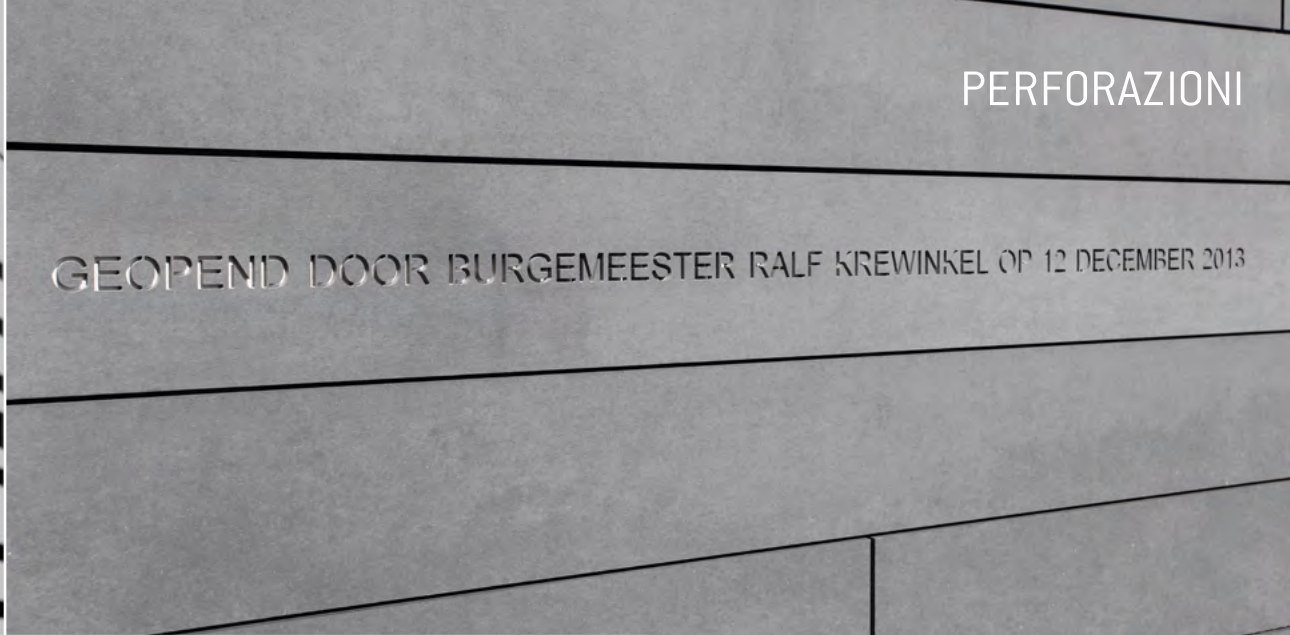
I pannelli EQUITONE sono piani. Tuttavia, è possibile posizionarli su una superficie curva.

Si deve tener presente che anche l'orientamento del pannello è importante.

Un pannello orizzontale si flette più facilmente di un pannello posizionato verticalmente.

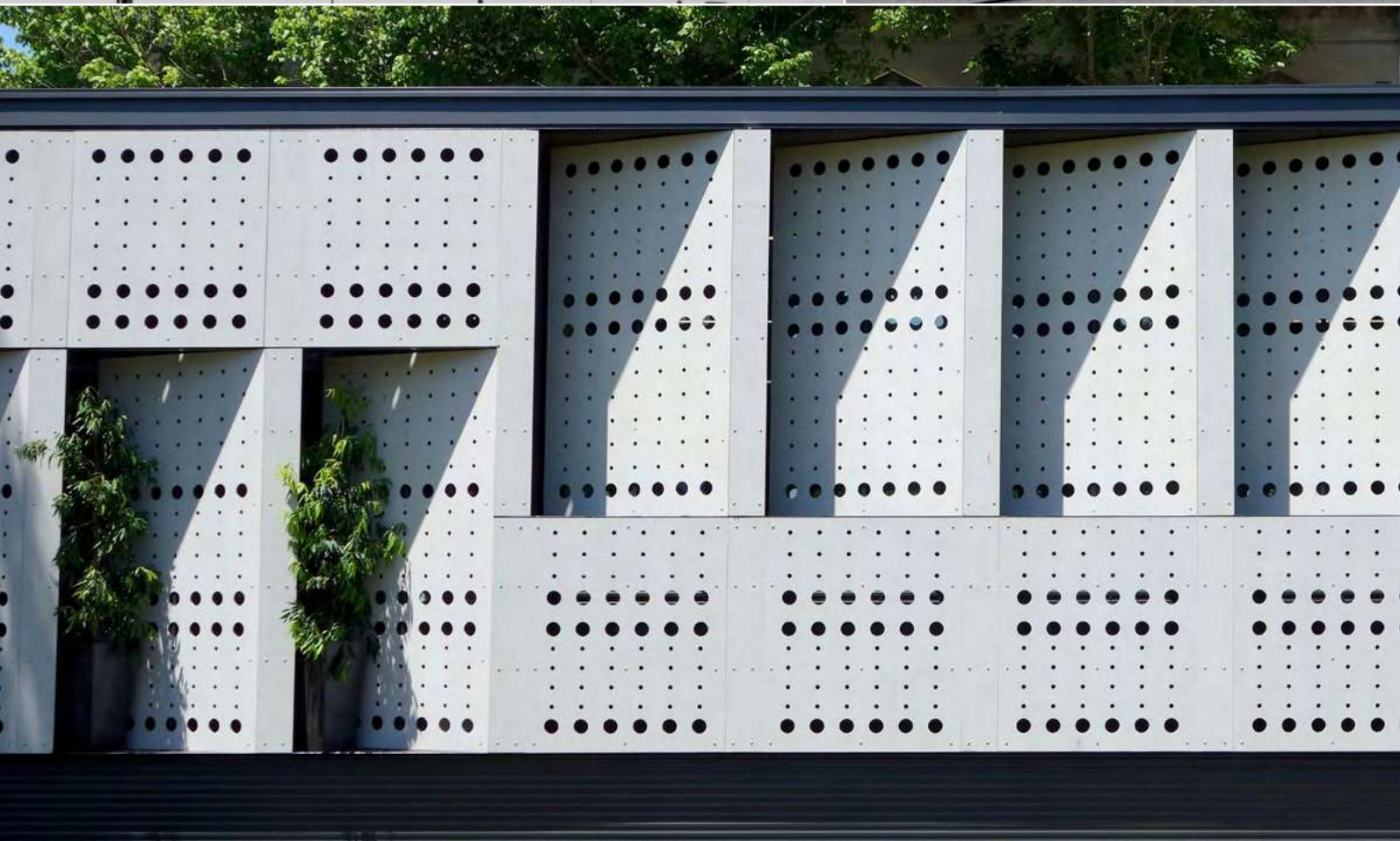
Il raggio minimo di curvatura per un pannello EQUITONE da 8 mm fissato con rivetto o vite UNI è 12,0 m.

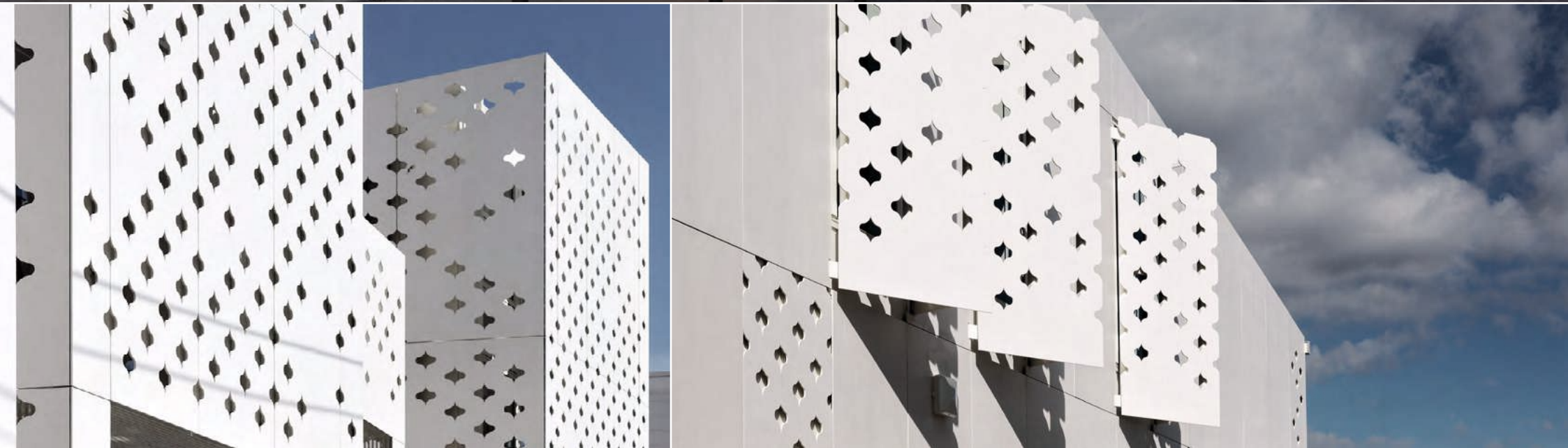
Per ulteriore assistenza, contattare il team EQUITONE.



PERFORAZIONI

GEOPEND DOOR BURGEMEESTER RALF KREWINKEL OP 12 DECEMBER 2013



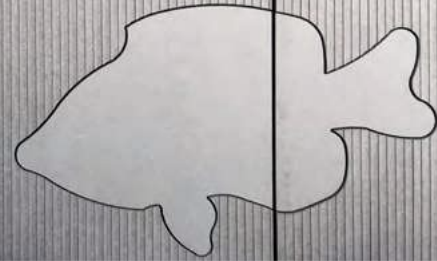
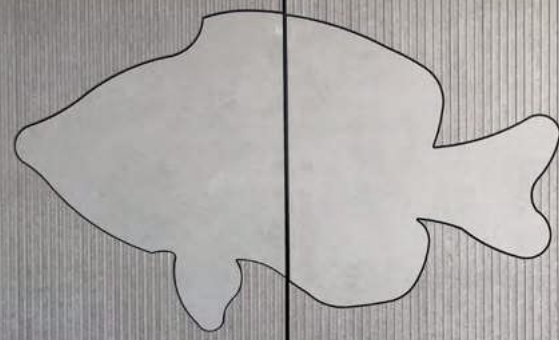


SUPERFICI FRESATE





SUPERFICI FRESATE



PARETI CURVE



8.0 Applicazioni speciali

5. Uso in copertura

EQUITONE [pictura], [textura] e [natura] PRO possono essere utilizzati per applicazioni su tetti. È importante tenere presente che il pannello ha solamente una funzione a livello estetico e che quindi l'intradosso deve essere impermeabile e adeguatamente progettato.

Per ulteriore assistenza, contattare il team EQUITONE.

6. Montaggio a sovrapposizione

Un'alternativa alla facciata piana è la posa a sovrapposizione che enfatizza le linee orizzontali. Si tratta di pannelli stretti e lunghi fissati alla facciata con un'angolazione non parallela al muro.

Con questa tipologia di installazione non è possibile incollare o fissare meccanicamente in modo nascosto.

Per ulteriore assistenza, contattare il team EQUITONE.

7. Frangisole e imposte

EQUITONE può essere utilizzato come frangisole, persiana o come elemento architettonico di un edificio. Da installare sia orizzontalmente che verticalmente, i frangisole o le imposte danno alla facciata una continuità visiva e possono anche essere forati o lavorati.

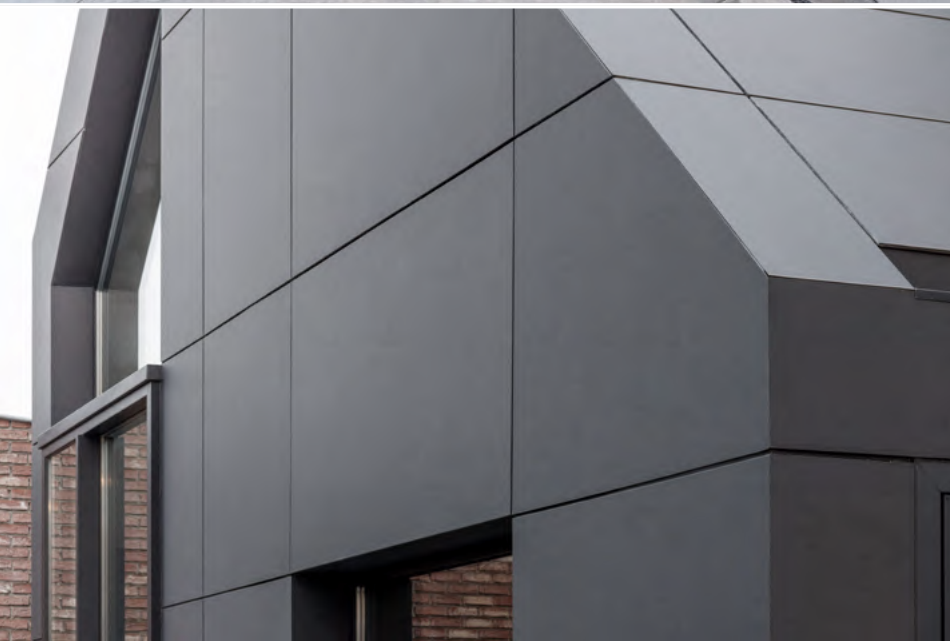
Non tutti i materiali sono adatti a questa applicazione, si prega di contattare il supporto tecnico locale per ulteriori informazioni.

8. Facciata continua

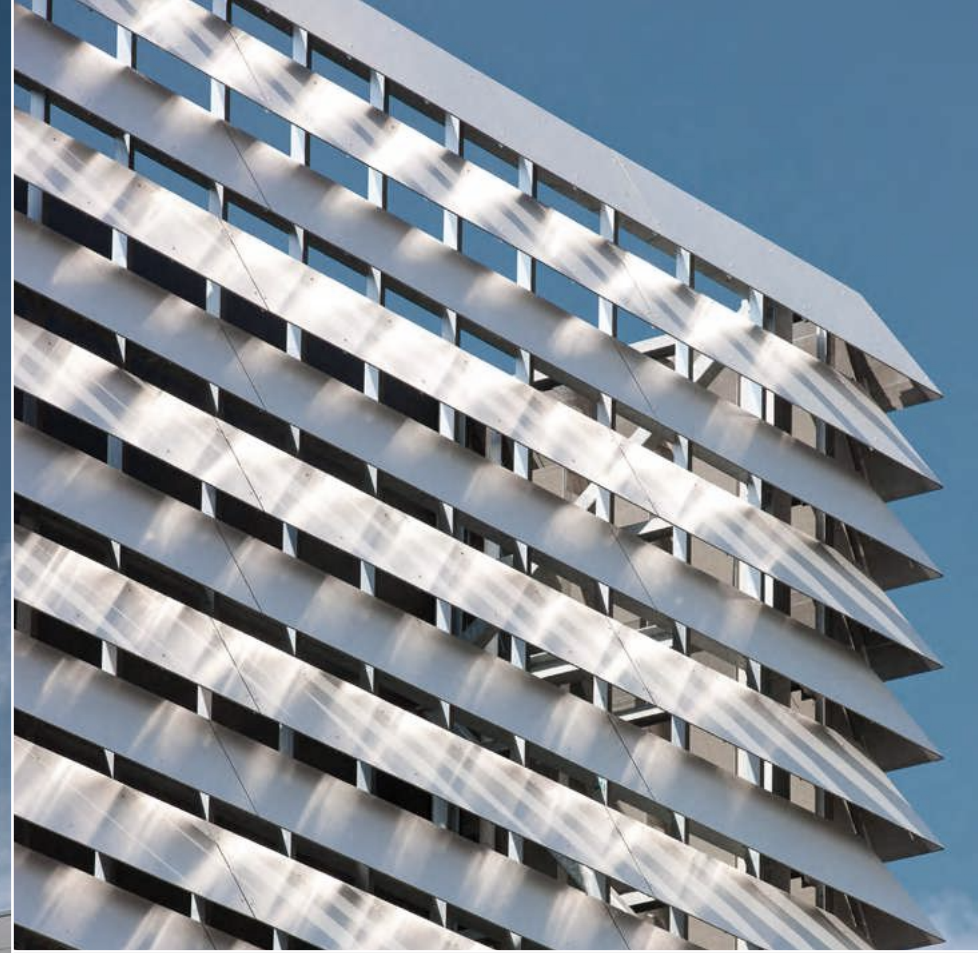
La tipologia a facciata continua di solito viene assemblata in cantiere. Le parti verticali sono fissate alla base e unite con i montanti orizzontali. In questa cornice si inserisce il vetro o il pannello.

9. Uso in interno

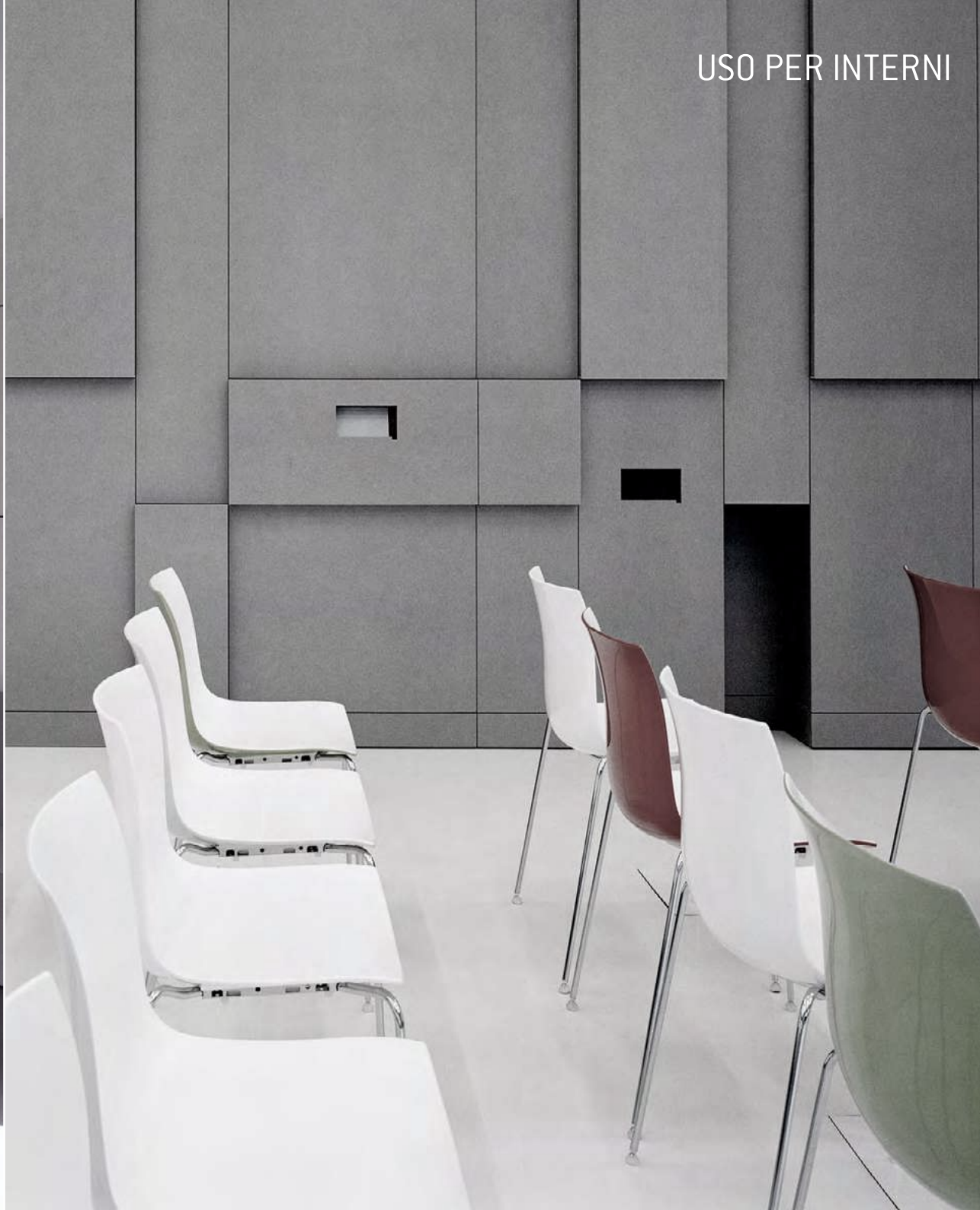
L'uso di EQUITONE come rivestimento interno è possibile, si prega di contattare il supporto tecnico locale per ulteriori informazioni.



FRANGISOLE







USO PER INTERNI

9.0 Dettagli

Pianterreno

Principi generali:

Posizionare i bordi dei pannelli ad un'altezza minima di 150 mm dal livello del suolo per:

- Prevenire gli schizzi di pioggia

- Assicurarsi l'ingresso dell'aria nella cavità

- Proteggere l'apertura con un profilo forato per evitare l'ingresso di animali nella cavità

- Consentire all'acqua di scorrere e non ristagnare dietro la parete

Non coltivare piante vicino alla base perché col tempo potrebbero ostruire il flusso d'aria.

Figura 1: Pianterreno

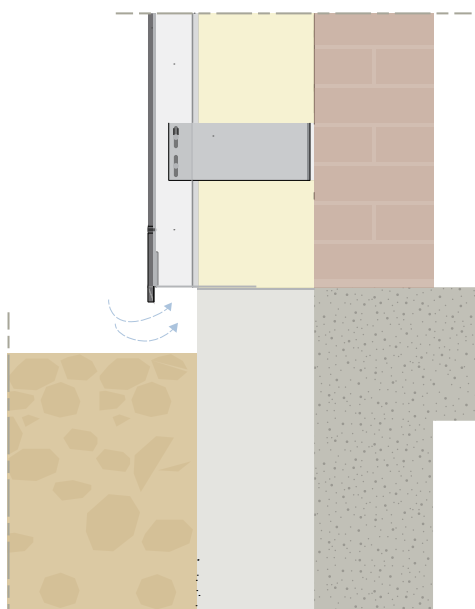
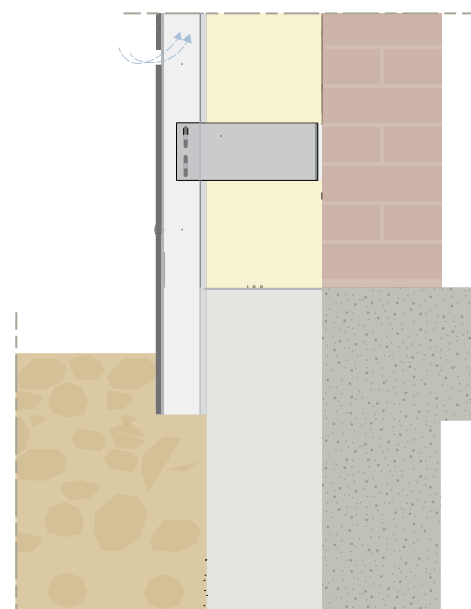


Figura 2: Pianterreno



Per questa disposizione è possibile utilizzare solo EQUITONE [natura] PRO, [textura] e [pittura] per consentire al pannello di penetrare nel terreno.

Posizionare un giunto continuo aperto di 10 mm entro 600 mm dal terreno. Formare una fossa di drenaggio alla base dei pannelli per evitare l'accumulo di acqua.

9.0 Dettagli

Angoli esterni

Principi generali

I bordi dei pannelli possono essere a giunti aperti o dotati di un profilo decorativo di finitura.

Il supporto degli angoli dei pannelli è fondamentale.

È possibile introdurre un sistema di chiusura verticale della cavità in modo da separare le pressioni del vento da un lato all'altro.

Figura 3:

Angolo esterno a giunto aperto

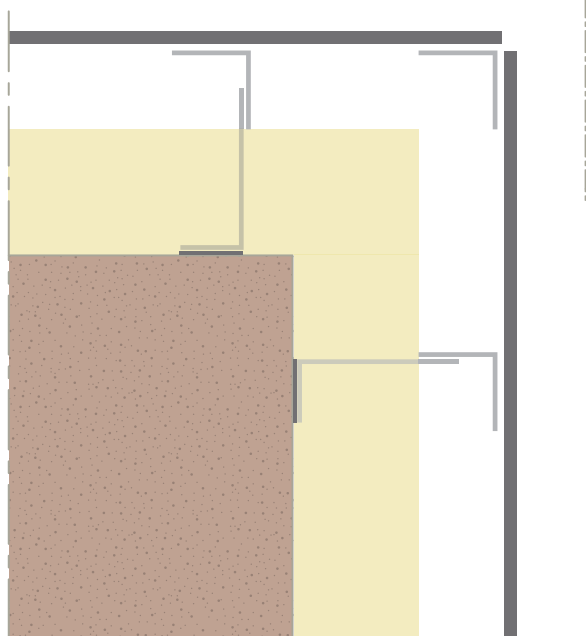


Figura 4:

Angolo esterno standard



Figura 5:

Angolo esterno taglio a 45°

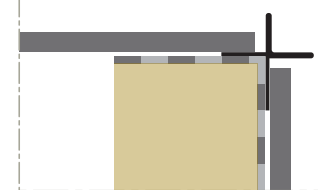


Il taglio a 45° non è su tutto lo spessore ma lascia circa 2 mm vicino alla parte a vista per evitare che il bordo si rompa.



Figura 6:

Angolo esterno con rifiniture
Sottostruttura in legno



9.0 Dettagli

Angoli interni

Principi generali:

Come per gli angoli esterni, gli angoli interni possono essere lasciati come giunti aperti o dotati di un profilo di rifinitura. Qualsiasi profilo di rifinitura deve avere uno spessore inferiore a 0,8 mm per evitare la distorsione del pannello. I profili di finitura devono essere completamente supportati dai profili angolari.

Figura 7:
Rifinitura rinforzata angolo interno
Metallo

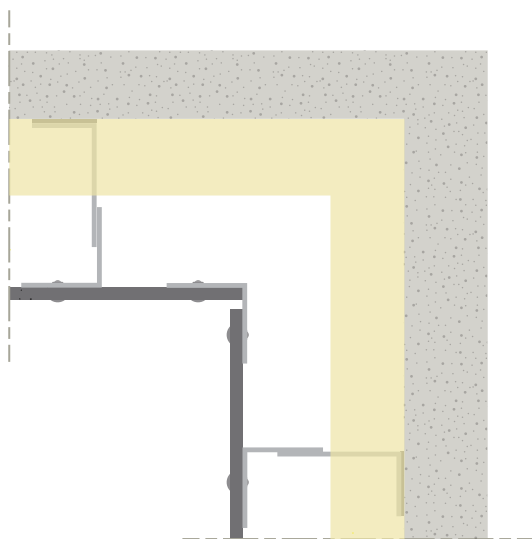


Figura 8:
Profilo angolo interno
Metallo o plastica

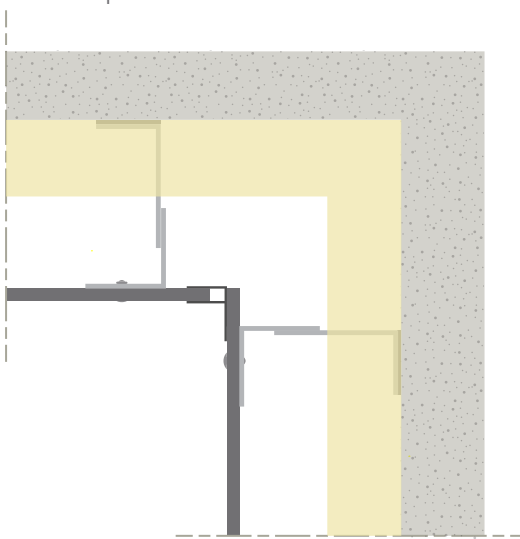
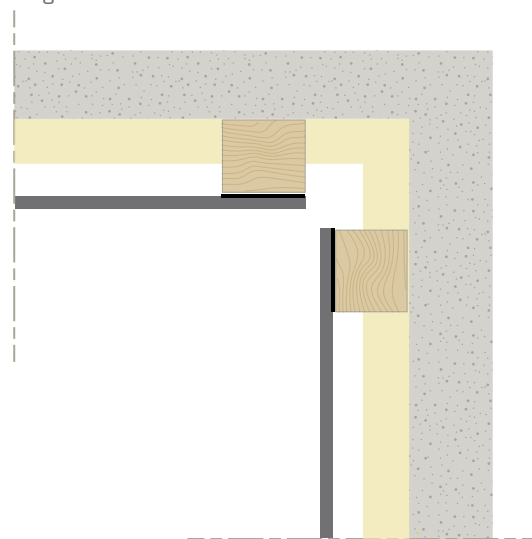


Figura 9:
Profilo alternativo angolo interno
Legno



9.0 Dettagli

Chiusura superiore

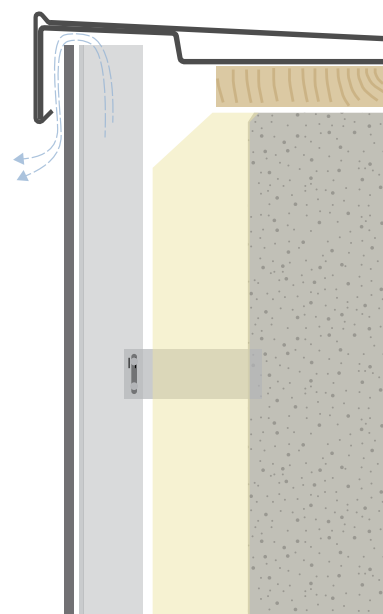
Principi generali:

Proteggere la parte superiore della cavità dall'ingresso di acqua.

Assicurarsi che il flusso d'aria sotto la scossalina sia sufficiente.

Per spazi più ampi è possibile utilizzare un profilo forato per impedire l'ingresso di uccelli.

Figura 10: Dettaglio chiusura superiore



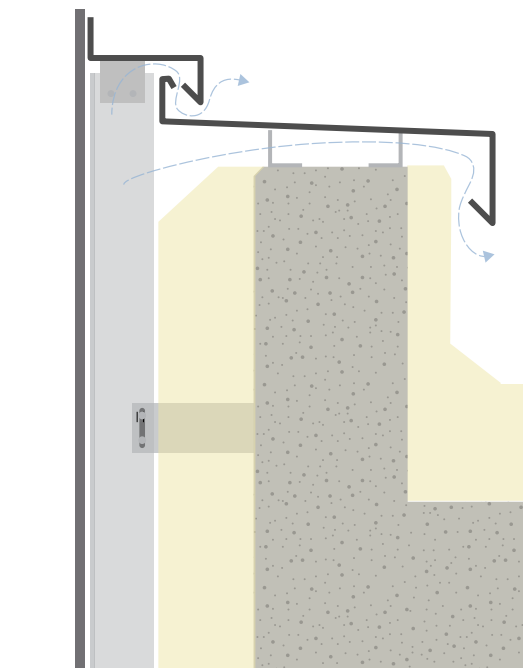
Chiusura superiore a filo:

Dove si desidera un parapetto senza una scossalina a sbalzo è importante:

Proteggere la parte superiore della cavità dall'ingresso di acqua.

Sigillare il retro del pannello alla scossalina di metallo.

Figura 11: Dettaglio chiusura superiore a filo

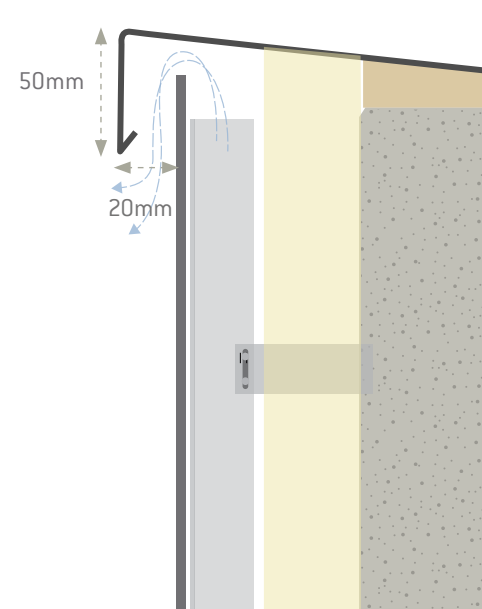


ATTENZIONE:

Per EQUITONE [materia] si devono seguire le seguenti dimensioni di chiusura.

Lasciare un minimo di 20 mm (50 mm nel caso del rame) tra la parte anteriore del pannello e il retro della scossalina. Il bordo anteriore della scossalina deve offrire una copertura adeguata ai pannelli e fornire un minimo di protezione di 50 mm per gli edifici fino a 8 m e un minimo di 80 mm per gli edifici fino a 20 m e un minimo di 100 mm per gli edifici oltre 20 m di protezione.

Figura 12: EQUITONE [materia] Dettagli scossalina



9.0 Dettagli

Infisso ad incasso

Per proteggere dall'ingresso di umidità, le estremità del davanzale del serramento devono essere risistemate dietro il pannello o il ripiano del serramento.

Figura 13: Imbotte

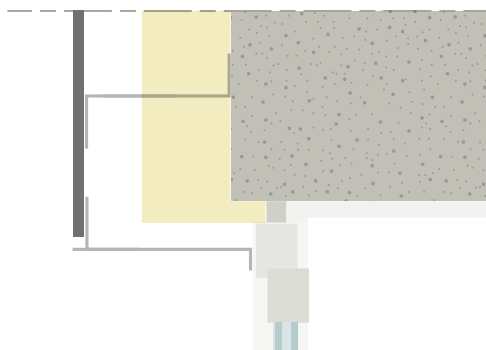


Figura 16: Cielino

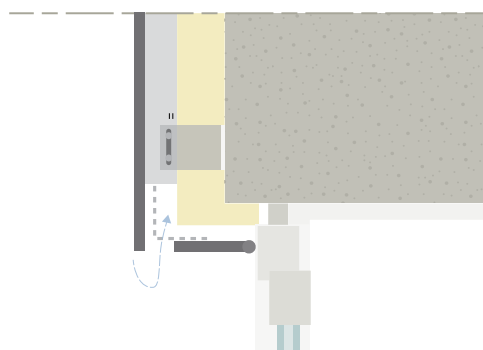


Figura 14: Dettaglio imbotte

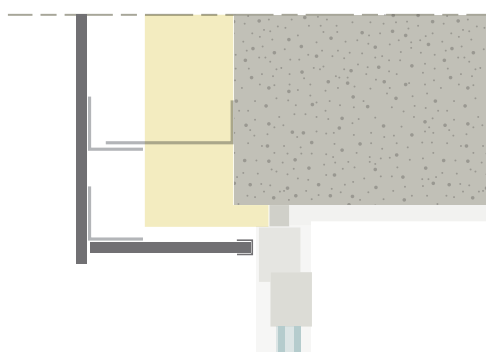
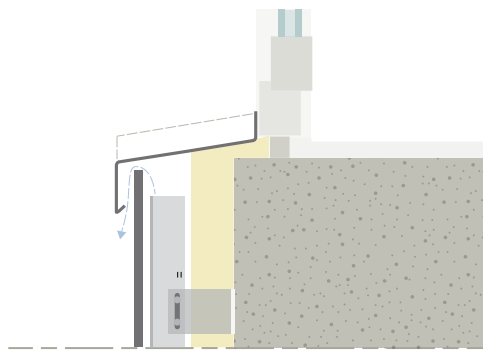
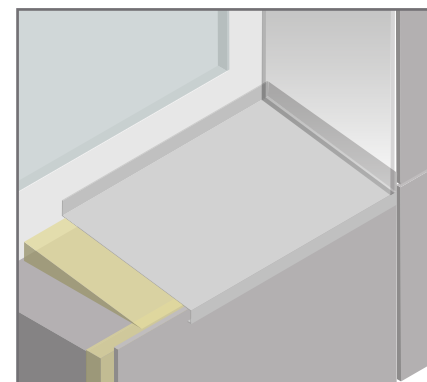


Figura 15: Chiusura superiore



Vedi figura 15.

Per finestre strette si consiglia l'uso di scossaline speciali come parte della finestra. Per proteggere dall'ingresso di umidità, le estremità del davanzale della finestra devono essere risistemate dietro il pannello o il ripiano della finestra.



9.0 Dettagli

Infisso a filo

Principi generali:

Tipicamente formato con un profilo di alluminio o simile per creare la chiusura alla cavità e coprire le spallette del serramento. Deve essere rispettato il bordo massimo non supportato del pannello.

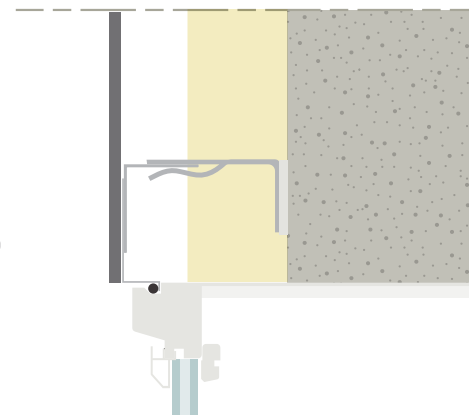


Figura 17: Infisso a filo

Giunto movimento strutturale

Principi generali:

Per i giunti di dilatazione strutturali dell'edificio, il pannello non deve essere fissato a cavallo di questo giunto di dilatazione.

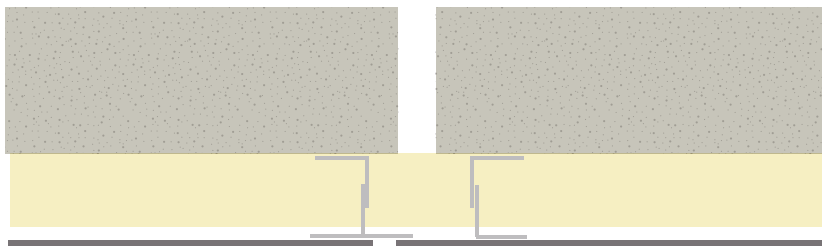


Figura 18: Giunto movimento verticale

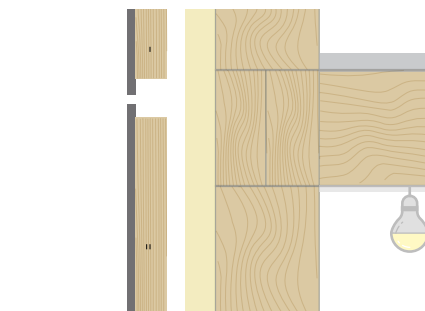


Figura 19: Giunto movimento orizzontale

9.0 Dettagli

Soffitti/Giunzioni

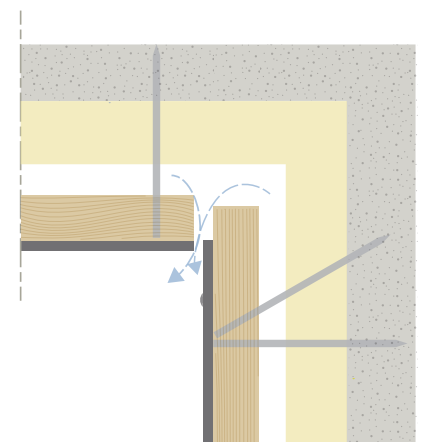
Principi generali:

EQUITONE per soffitto

I materiali EQUITONE possono essere utilizzati per l'applicazione a soffitto, sia come piccolo controsoffitto e fascia, sia come grande solaio/soffitto. In questa applicazione si raccomanda di ventilare la faccia posteriore del materiale e di ridurre i passi di struttura/fissaggio. Per ulteriore assistenza, contattare il team di assistenza EQUITONE di zona.

Un chiaro percorso di ventilazione deve essere previsto alla testa di qualsiasi pannello/porzione di facciata che si trovi a contatto con un soffitto. A seconda del tipo di soffitto e della finitura, potrebbe essere necessaria anche la ventilazione.

Figura 20: Dettagli soffitto



Giunzione con altri materiali per facciata EQUITONE con Intonaco

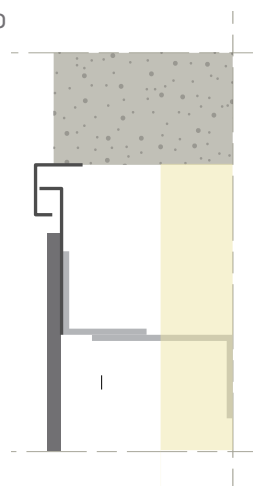


Figura 21:
Connessione EQUITONE-intonaco
fianco

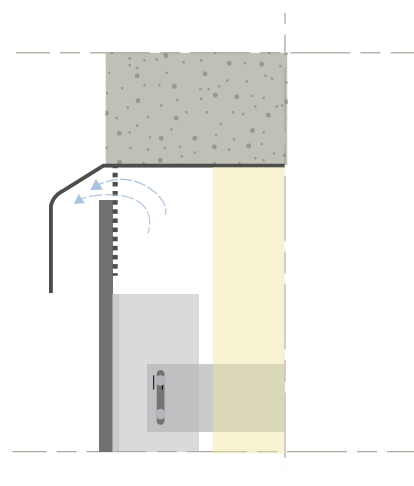


Figura 22:
Connessione EQUITONE-intonaco
parte alta

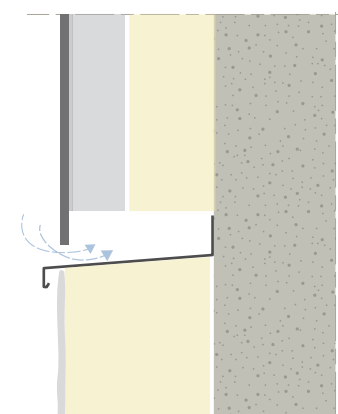


Figura 23:
Connessione EQUITONE-intonaco
parte bassa

9.0 Dettagli

Equitone e facciata continua

Principi generali

Qualsiasi componente secondario o dettaglio laterale deve impedire la penetrazione di acqua o umidità tra le diverse costruzioni/materiali.

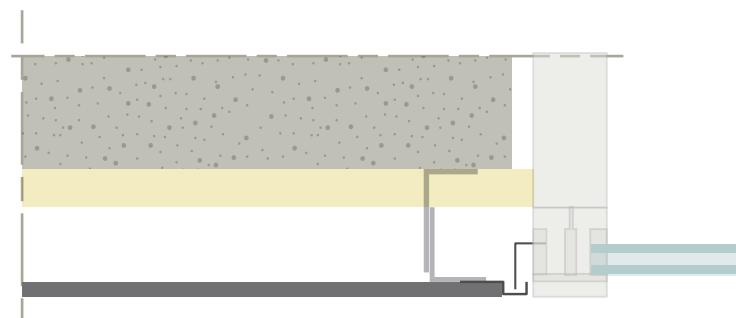


Figura 24: Connessione EQUITONE-Facciata continua
Fianco

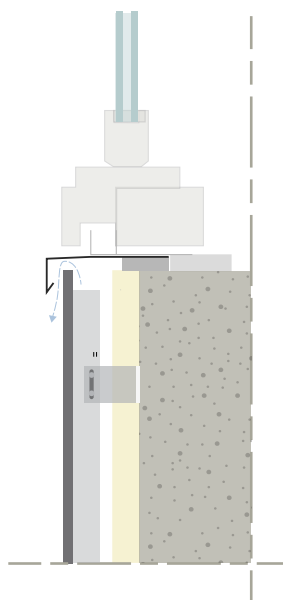


Figura 25: Connessione EQUITONE-Facciata continua
Parte alta

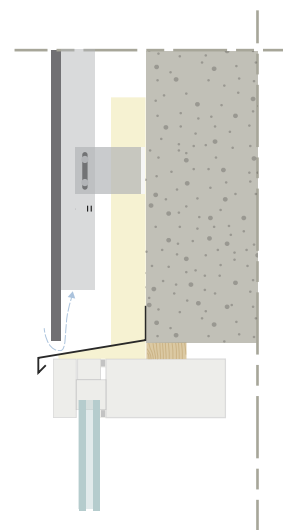


Figura 26: Connessione EQUITONE-Facciata continua
Parte bassa

9.0 Dettagli

EQUITONE e muratura

Qualsiasi componente secondaria o dettaglio laterale deve impedire la penetrazione di acqua o umidità tra le diverse costruzioni/materiali.

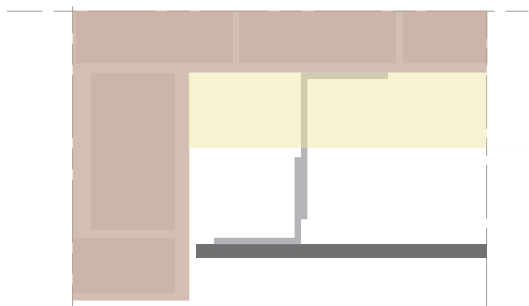


Figura 27: Connessione EQUITONE-muratura
Fianco

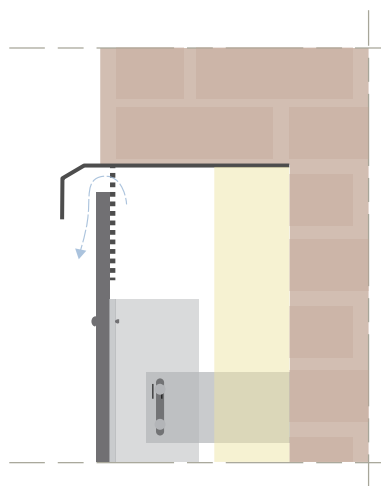


Figura 28: Connessione EQUITONE-muratura
Parte alta

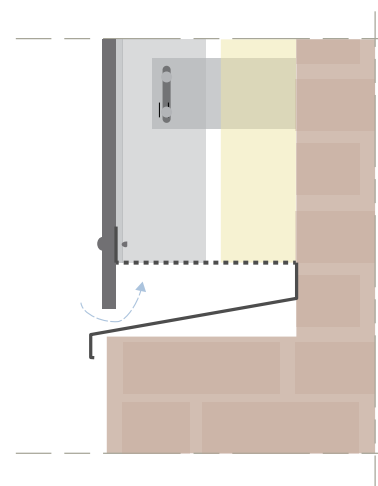


Figura 29: Connessione EQUITONE-muratura
Parte bassa

10.0 Manutenzione e pulizia

PRINCIPI GENERALI

Tutte le facciate, indipendentemente dal materiale utilizzato, devono essere sottoposte a regolare manutenzione. In questo modo, a lungo termine, si evitano spese inutili ed elevate. L'edificio mantiene così il suo aspetto elegante e caratteristico. Se si permette allo sporco di agire sui materiali per troppo tempo, è possibile che questo penetri così profondamente nei pori del materiale che la semplice pulizia non è più sufficiente.

L'edificio deve essere progettato tenendo presente l'accesso, in modo che tutte le aree dei pannelli possano essere ispezionate e sottoposte a manutenzione.

IL PROCESSO DI SCARICO DELLO SPORCO E LE SCOSSALINE METALLICHE

Polvere, fuliggine, oli, sostanze grasse, ecc. sono presenti nell'aria e nell'acqua piovana e possono depositarsi su una facciata. Se si presta attenzione alla progettazione e all'applicazione, è possibile evitare lo sporco locale e la formazione di colature di sporco. Questo può essere ottenuto con un adeguato scolo della pioggia, una buona tenuta e l'attenzione a proteggere i materiali corrodibili come zinco, rame, alluminio, acciaio, ecc. Il grado e la velocità con cui i materiali si sporcano dipende in gran parte dalla superficie, dalla stabilità chimica, dalla durezza, dalla porosità e dalla capacità di caricarsi elettrostaticamente o meno. Si dovrebbe considerare come l'edificio è esposto alle intemperie e come il deflusso dell'acqua dai materiali possa influenzare gli altri materiali sottostanti.

GRAFFITI

Il rivestimento superficiale UV di EQUIZONE [pittura], [textura] e [natura] PRO offre una protezione superiore contro i colori comuni e le vernici a spruzzo. È liscia e pulibile. Il rivestimento superficiale [pittura], [textura] e [natura] PRO soddisfa i requisiti dei test dell'Associazione Anti-graffiti eV relativa al sistema di protezione delle superfici (ILF 4-013/2006 relazione

dell'Istituto per le pitture e gli inchiostri eV).

Si noti che quando si applica una protezione per graffiti in loco ai pannelli, l'aspetto del pannello può cambiare in quanto la protezione influisce sulla riflessione alla luce del colore del pannello stesso.

PULIZIA

Esistono due metodi di pulizia delle facciate: la pulizia meccanica e la pulizia chimica. In linea di principio, è consigliabile eseguire la pulizia della facciata su tutta la superficie, poiché una pulizia parziale può causare differenze di tonalità. Le macchie normali possono essere rimosse con una spugna e acqua. Non è consentito l'uso di materiali abrasivi come pagliette, lana d'acciaio, ecc. in quanto lasciano sulla superficie graffi irreparabili.

EFFLORESCENZE

La formazione di efflorescenze può essere evitata utilizzando i pannelli nel modo corretto.

I pannelli devono essere accatastati in uno spazio asciutto e ventilato.

I pannelli devono essere sempre protetti dalla pioggia. Durante la conservazione la pellicola di plastica non deve essere rimossa, ma solo quando i pannelli devono essere utilizzati. Se i pannelli si bagnano nell'imballaggio, quest'ultimo deve essere completamente rimosso e i pannelli devono essere puliti a secco e posti in modo da poter essere asciugati completamente. Se l'efflorescenza della calce è ancora presente, è possibile rimuoverla con una soluzione leggermente acida, applicata solo sulla lastra (non su vetro, alluminio, ecc.).

Maggiori informazioni sono contenute nelle linee guida per l'installazione, in caso di necessità contattare il supporto tecnico.



Arch: Arkitekterne Bjørk & Maigård ApS, Aalborg, Denmark

Per informazioni

Tel: 049 0990315 - E-mail: info.italy@equitone.com

Etex Italia - Via Nona Strada 23/Q - 35129 Padova (PD)

equitone.com

Follow us:

 [equitone facade](#)

 [equitone facade](#)