

## 1. Descrizione generale

Questa nota tecnica fornisce raccomandazioni specifiche per il fissaggio dei pannelli EQUITONE [lunara] alle facciate utilizzando le viti EQUITONE UNI fissate a una sottostruttura in legno. Queste raccomandazioni si applicano alle aree di applicazione più comuni.

EQUITONE [lunara] è un pannello colorato in massa. La superficie del pannello è caratterizzata da una finitura con una texture casuale.

Le sfumature di colore accentuano l'autenticità del materiale. Il pannello riceve un'idrofobizzazione che lo rende idrorepellente.

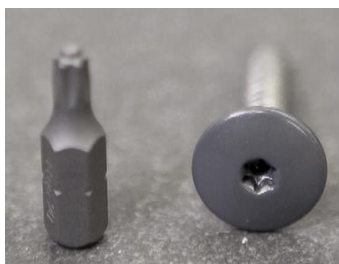


## 2. Raccomandazioni per la progettazione

I seguenti consigli devono essere seguiti.

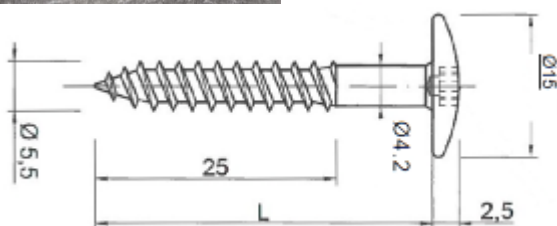
- **Utilizzare solo le viti Uni-Screw di EQUITONE**
- **Rispettare il materiale durante lo stoccaggio, la manipolazione e l'installazione**
- **Rispettare le distanze dai bordi del pannello quando si fissa**

### 3. Viti EQUITONE UNI-Screw



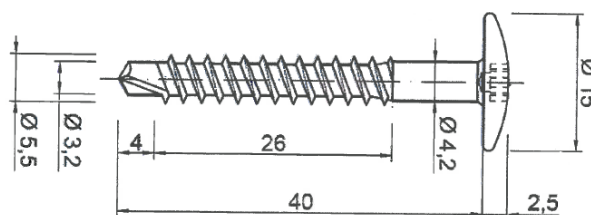
Le viti EQUITONE UNI per legno sono viti ISR T20 Torx TTAP® in acciaio inossidabile EN 1.4567 o A2 (304) con testa di 15 mm di diametro. Le viti sono disponibili con la testa dello stesso colore del pannello. È disponibile anche una vite UNI con la testa non verniciata.

La viti UNI-screw sono disponibili standard o con punta autoforante da legno.



Vite UNI standard

5,5 x 45 mm per pannelli di facciata da 10 mm.



Punto di foratura UNI-Screw

5,5 x 40 mm per pannelli di facciata da 10 mm.

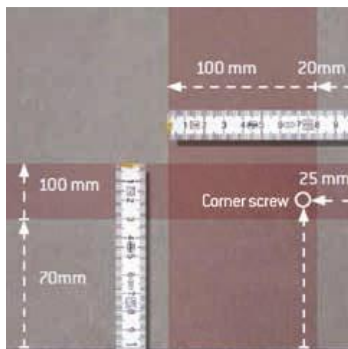
### Interassi di fissaggio

Come linea guida per la progettazione iniziale, gli interassi di fissaggio massimo delle viti UNI dovrebbero essere di 610 mm.

Tuttavia, molti fattori influenzano la progettazione quando si considera la posizione delle viti UNI. Fattori come:

- Altezza dell'edificio - Normalmente, più alti sono i pannelli sulla facciata, maggiore è il numero di viti UNI. Tuttavia, i metodi di calcolo di alcuni paesi tratteranno tutta la facciata considerando solo il valore più alto.
- Disposizione dei pannelli - Gli interassi di fissaggio delle viti UNI differiscono comunemente tra i pannelli orientati verticalmente e quelli orientati orizzontalmente.
- Spessore del pannello - I pannelli più spessi forniscono valori di resistenza più elevati e in alcune circostanze possono portare a interassi di fissaggio delle viti UNI più ampi.
- Carico vento - Il fattore che influenza maggiormente il numero di viti UNI per pannello è il carico vento a cui il pannello è destinato ad essere sottoposto.
- Posizione del sito - L'ubicazione degli edifici giocherà un ruolo importante nel determinare il numero di viti UNI. È differente se l'edificio si trova in un ambiente urbano o rurale, vicino al mare o in quota.
- Posizione dei pannelli sulla facciata - Alcune parti della facciata, come gli angoli, possono richiedere interassi di fissaggio delle viti UNI più vicini.

Gran parte dei paesi nel mondo ha un proprio standard unico per i calcoli strutturali che deve essere rispettato. In Europa tutti i calcoli sono stati effettuati sulla base degli orientamenti presenti nella norma Eurocode. Tuttavia, ogni paese ha il proprio allegato unico alla norma. Ciò può influire sui calcoli. Pertanto è di vitale importanza che il numero finale di fissaggi per pannello sia calcolato e specificato dal progettista strutturale.



### Posizione sul bordo della vite EQUITONE UNI-screw

Dai bordi orizzontali del pannello la dimensione è 70 mm -> 100 mm.  
Dai bordi verticali del pannello la dimensione è 20 mm -> 100 mm.

Fissare la vite UNI a 80 mm dai bordi orizzontali e a 25 mm da quelli verticali è la miglior posizione a livello estetico.

Gli interassi di fissaggio per il resto delle viti UNI sono determinati in base ai calcoli del carico vento effettuati dagli strutturisti.

## 4. Fughe tra pannelli

### Larghezza del giunto

La larghezza ottimale dei giunti tra i pannelli è di 10 mm. Esteticamente un giunto di 10 mm è il migliore. 10 mm offrono inoltre all'installatore un livello di tolleranza maggiore durante il montaggio del pannello.

Il giunto minimo ammissibile è di 8 mm mentre il massimo sarebbe di 12 mm.

### Giunti verticali

I giunti verticali sono per lo più sostenuti da un listello continuo. Questo listello è rivestito da una striscia di EPDM che rende il giunto aperto visivamente più piacevole. Questa striscia dà anche una protezione aggiuntiva ai listelli.

### Giunti orizzontali

I giunti orizzontali possono essere lasciati aperti o con deflettori. Lasciandoli aperti, la probabilità che lo sporco rovini la facciata si riduce perché il giunto rimane pulito. I giunti aperti funzionano anche come aperture di ventilazione aggiuntive. Un giunto aperto ha anche l'effetto di ridurre il carico di vento sul pannello di facciata. Pertanto, può essere possibile ridurre il numero di elementi di fissaggio.

Se è necessario schermare il giunto orizzontale, si inserisce un profilo di giunzione in alluminio dietro i pannelli. Utilizzando un deflettore si impedisce alla maggior parte dell'acqua di entrare nella cavità. Prima del fissaggio finale delle viti più basse, il profilo viene fatto scorrere sotto il pannello. Quando le viti vengono serrate, il profilo viene tenuto in posizione.

Lo spessore massimo consentito per questo profilo è di 0,8 mm per evitare la distorsione del pannello. Esteticamente, è meglio non continuare il profilo attraverso i giunti verticali, ma tagliarlo circa 4 mm più stretto della larghezza del pannello, lasciando il profilo 2 mm più corto su ogni lato. Per evitare che il profilo di giunzione si sposti lateralmente e si veda nei giunti verticali, tagliare e piegare il bordo superiore o inferiore del profilo su entrambi i lati di uno dei listelli di supporto verticali.

In alcuni edifici è consigliabile avere giunti con deflettori, come le zone basse degli edifici pubblici o scolastici. I deflettori eviteranno che i detriti si depositino dietro i pannelli. Nel caso degli asili, i deflettori eviteranno che le piccole dita si incastrino nei giunti.

Quando un edificio è di costruzione leggera, alcuni paesi hanno un regolamento che insiste sul fatto che le giunture debbano essere defilate per ridurre l'ingresso dell'umidità.

## 5. Cavità di ventilazione

### Larghezza della cavità/tolleranze

Nella progettazione della larghezza dell'intercapedine è importante considerare una tolleranza di 20 mm. Le irregolarità costruttive, in particolare le pareti di supporto irregolari, i supporti isolanti e la sottostruttura non devono mai compromettere la larghezza dell'intercapedine.

### Ventilazione

Un flusso d'aria viene ottenuto utilizzando l'effetto camino, in cui una corrente d'aria entra alla base del rivestimento ed esce dalla parte superiore. Oltre alle cavità di ventilazione nella parte superiore e inferiore della facciata, è importante che l'aria possa entrare e uscire sotto e sopra le aperture come le finestre. Queste aperture devono essere protette dall'ingresso di uccelli e parassiti nello spazio della cavità. La mancata protezione causerà danni all'isolamento, allo spazio della cavità e persino alla parete di supporto. Questo si ottiene normalmente montando una griglia di aerazione. È importante che i fori siano correttamente dimensionati per consentire l'ingresso e l'uscita dell'aria, impedendo l'ingresso di piccole creature.

## 6. Sottostruttura in legno/Listelli

Non tutti i tipi di legno possono essere utilizzati per i listelli. Per il telaio di supporto devono essere utilizzate stecche di legno della classe C24 secondo la norma EN 14081-1. Tuttavia, ogni paese può avere i propri requisiti specifici per la qualità, la resistenza e i requisiti di conservazione che devono essere rispettati.

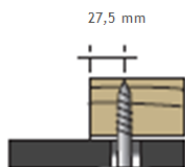
I listelli verticali a cui sono fissati i pannelli devono essere piattati su una faccia e un bordo per assicurare il corretto livellamento. Un piccolo spazio di 5 mm dovrebbe essere lasciato tra le estremità dei listelli dove si uniscono.

### Dimensioni dei listelli

Lo spessore minimo del listello per ospitare la vite UNI standard (no autoperforante) è di 38,5 mm. Quanto il listello è applicato con l'uso di staffe di supporto deve essere più spesso di 50 mm.

Questa tabella fornisce un suggerimento sullo spessore del listello in base alle dimensioni date. Tutte le dimensioni devono essere approvate dal progettista strutturale.

Se la larghezza minima è di 105 mm, si raccomanda tuttavia di utilizzare una larghezza dei listelli di 110 mm: ciò consente maggior tolleranza nelle regolazioni. La larghezza minima dei listelli intermedi è di 38,5 mm. Tuttavia, in alcuni paesi il requisito minimo locale può essere maggiore.



Distanza tra il supporto orizzontale	Spessore minimo del listello di supporto
<1000 mm	40 mm
>1000 mm	50 mm

Il listello deve essere adeguatamente dimensionato in modo che la vite UNI si trovi ad almeno 27,5 mm dal bordo del listello.

L'allineamento dei listelli deve essere corretto in entrambi i piani. Qualsiasi variazione non deve superare 1 su 300 (2 mm su 600 mm non cumulativi).

Nota: in alcuni paesi ci sono dimensioni standard del legno che potrebbero non corrispondere alle dimensioni qui indicate. In questo caso, utilizzare il formato corrispondente più grande. L'utilizzo di dimensioni standard può rappresentare una soluzione più economica rispetto alla lavorazione di listelli su misura.



### Conservazione del legno

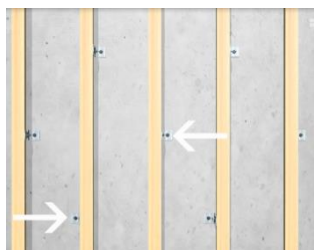
I listelli di legno possono essere trattati con un impregnante in conformità alle normative locali. Alcuni paesi impongono che tutto il legno utilizzato per applicazioni esterne debba essere trattato contro funghi e insetti. Tuttavia, in alcuni paesi, quando si utilizzano determinate varietà di legno, può essere possibile rinunciare al trattamento chimico dello stesso. Questa è una considerazione importante quando l'edificio viene progettato tenendo conto dell'ambiente. Il legno non trattato è più facile da riciclare o smaltire alla fine del suo ciclo di vita.

Se si utilizza un impregnante, le estremità tagliate del listello devono essere ritratte con impregnante supplementare.



### Staffe regolabili

Quando si utilizzano staffe regolabili, queste vengono posizionate alternativamente a sinistra e a destra del listello verticale. In questo modo si evita che il listello si torca e si mantiene un sottostruttura portante lineare.



Le staffe di due listelli adiacenti posti uno accanto all'altro sono anch'esse sfalsate. Il listello non deve sporgere rispetto alla staffa di più di 10 mm.

La distanza massima tra le staffe è di 1500 mm a seconda del carico vento e della qualità del legno.

## 7. Preparazione del pannello

### Stoccaggio

Conservare in piano su un pallet in condizioni asciutte, lontano dal suolo e con un'altezza massima di 5 pile. I pannelli devono essere adeguatamente ventilati per evitare la formazione di macchie.

I pannelli devono essere consegnati in cantiere per essere installati immediatamente o scaricati in un'adeguata area di stoccaggio protetta



### Movimentazione

Sollevarre sempre i pannelli l'uno dall'altro, non farli mai scorrere tra loro. Spostare i pannelli sul bordo posteriore. Proteggere il lato frontale da graffi o danni.

Utilizzare supporti morbidi ( tappeti, gommapiuma, ecc.) per appoggiare il bordo del pannello al fine di evitare urti e graffi.

Utilizzare guanti di stoffa puliti quando si maneggiano i pannelli per non lasciare impronte ed evitare conseguenti perdite di tempo per la pulizia.





### Lavorazione dei pannelli in cantiere

Quando possibile è preferibile tagliare i pannelli prima della consegna in cantiere.



Utilizzare le punte da trapano in fibrocemento EQUITONE  
Forare il pannello a faccia in su.  
Pulire tutta la polvere.  
Usare un solido banco di lavoro in casa.  
Forare 1 pannello alla volta.



Usare solo lame di sega EQUITONE per tagliare i pannelli sul posto.  
Tagliare i pannelli a faccia in giù.  
Pulire tutta la polvere.  
Usare un solido banco di lavoro in casa.  
Tagliare 1 pannello alla volta.



Usa una lama per seghetto alternativo Bosch T141HM.  
Spegnerla la funzione pendolo.  
Tagliare a faccia in giù.  
Pulire tutta la polvere.

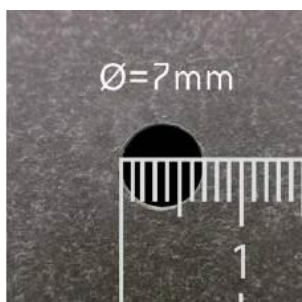


Treatment dei bordi  
Carteggiare i bordi dei pannelli dopo il taglio con carta vetrata a grana 80.



Rimuovere tutta la polvere con un panno morbido in microfibra, una spazzola morbida o una pistola spolveratrice ad aria compressa.

## 8. Procedura di installazione



Il pannello deve essere preforato con un foro di 7 mm di diametro. Utilizzare la punta per fibrocemento EQUITONE. Contrassegnare accuratamente le posizioni dei fori sulla faccia frontale del pannello. Si prega di notare che è preferibile utilizzare una matita colorata per marcare un pannello grigio, poiché un segno di matita grigio può causare confusione. Forare un pannello alla volta con la faccia rivolta verso l'alto.



Tutti i listelli di supporto verticali devono essere rivestiti con un materiale EPDM resistente ai raggi UV. Questa striscia deve essere sufficientemente larga da coprire il listello e sporgere su ogni lato di almeno 5 mm. Fissare la striscia ai listelli verso il bordo laterale della striscia, lontano dal centro.

È preferibile utilizzare una striscia in EPDM scanalata, che guida l'infiltrazione dell'acqua verso il basso. È preferibile che la striscia venga posata in modo continuo e senza interruzioni.

Se si verifica un'interruzione dell'EPDM, per evitare che il pannello si deformi, la superficie del listello deve essere piallata per consentire il posizionamento della striscia sottostante.

Posizionare il pannello preforato su un telaio di supporto temporaneo e contro la sottostruttura, regolare l'allineamento e bloccare in posizione.

Partendo dai fori centrali e lavorando verso l'esterno fino ai bordi del pannello, posizionare le viti UNI Screw al centro del foro preforato. Assicurarsi che la vite sia perpendicolare alla superficie del pannello. Non serrare eccessivamente la vite in quanto ciò potrebbe danneggiare la superficie del pannello.

## 9. Ulteriori indicazioni

### Utilizzo di materiali differenti

Quando si utilizzano materiali diversi in combinazione o in stretta vicinanza l'uno con l'altro, è necessario prestare attenzione per garantire la compatibilità. Il deflusso dell'acqua dal fibrocemento è alcalino. Si sconsiglia quindi di lasciare che quest'acqua defluisca liberamente dai pannelli di fibrocemento su vetro o metalli non rivestiti.

Se le finestre e le facciate si trovano sullo stesso livello, è meglio evitare che l'acqua fluisca dalla facciata sul vetro comune. Per tipi di vetro specifici, si prega di contattare il produttore di vetro locale.

### Ambiente marino

È accettabile l'uso del legno in ambiente marino e costiero. La norma europea EN 335-1:1992 raggruppa gli impieghi finali del legno in base al rischio di degrado organico a cui sono esposti, fornendo così un utile quadro di riferimento all'interno del quale riassumere i rischi di decadimento sopra descritti. Tutti i serramenti esterni, compreso il rivestimento in legno, sono normalmente classificati nella classe di rischio 3 e, in quanto tali, possono essere esposti ad un certo rischio di decadimento fungino e di possibile attacco di insetti. Tuttavia, a condizione che il rivestimento sia ben progettato, sottoposto a regolare manutenzione e realizzato con legname adeguato, il verificarsi di muffe o attacchi di insetti è spesso prevenibile. Al contrario, la mancanza di precisione dei dettagli o di manutenzione può aumentare significativamente i rischi e collocare parti del rivestimento in Classe di Rischio 4.

Evitare che pannelli e finiture di alluminio, rivestiti in alluminio, alluminio e acciaio galvanico vengano a diretto contatto con impregnanti del legno contenenti rame, mercurio o fluoruri. Evitare il contatto diretto tra il metallo nudo e il legno trattato, perchè spesso si forma condensa sulla superficie metallica a contatto con il legno. Utilizzare una barriera appropriata per separare i pannelli metallici e il legno trattato.

#### Avvertenza

Le informazioni contenute in questa scheda tecnica sono corrette al momento del rilascio. Tuttavia, in ragione del programma di continuo sviluppo del prodotto e del sistema ci riserviamo il diritto di modificare o alterare le informazioni qui contenute senza preavviso. Si prega di contattare l'organizzazione locale EQUITONE per assicurarsi di avere la versione più recente.

Tutte le informazioni contenute nella presente scheda tecnica sono protette da copyright ©.

Tutte le indicazioni contenute in questo documento sono illustrazioni e non devono essere utilizzate come disegni esecutivi.

Queste informazioni vengono fornite in buona fede e nessuna responsabilità può essere accettata per perdite o danni dovuti al loro utilizzo.