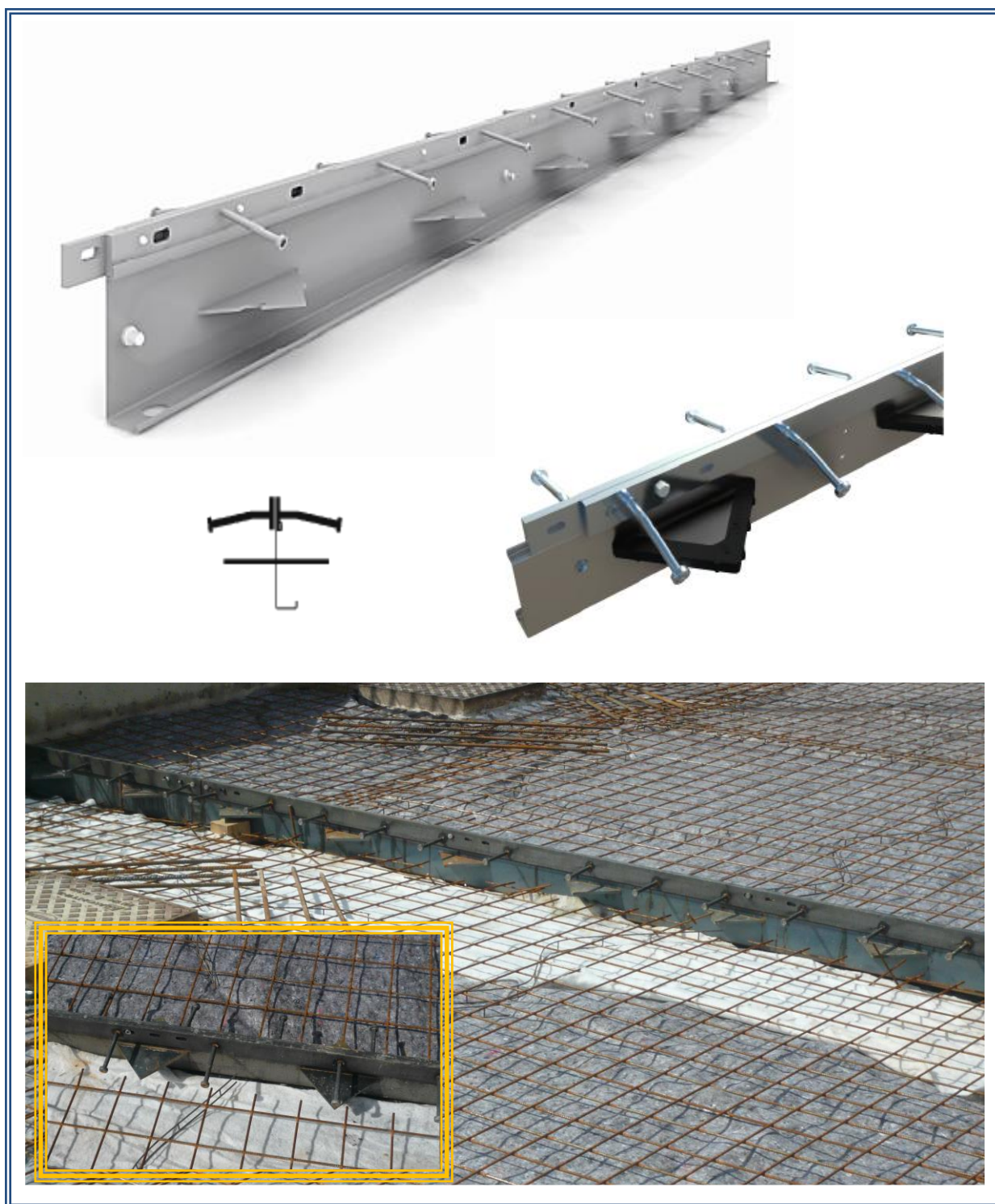
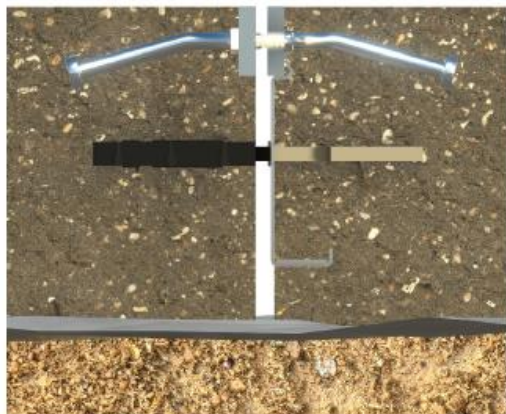


## **GIUNTI DI COSTRUZIONE BIDIREZIONALI JOINT TIPO H PER PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO**



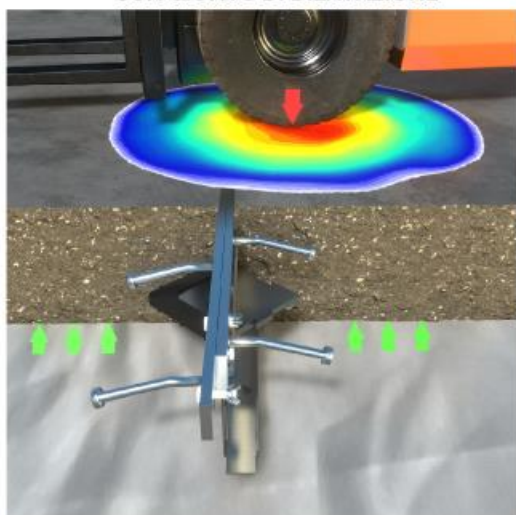
## PROPRIETA' DEL PRODOTTO



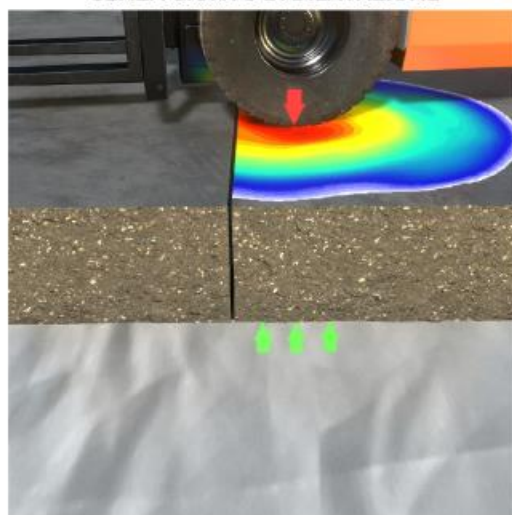
**II GIUNTO JOINT TIPO H** è un giunto di costruzione bidirezionale preformato, studiato per la realizzazione di pavimentazioni in calcestruzzo con meccanismi di trasferimento del carico. Il giunto ha anche lo scopo di assorbire i movimenti termoigrometrici del massetto in cls: dilatazioni dovute a sbalzi termici o ritiro dovuto a ritiro per essiccazione del calcestruzzo (UNI 11146-2005-3.3.3).

I giunti vengono "normalmente" forniti in lunghezza di 3 metri e l'altezza parte da 10 cm a crescere, ovviamente la scelta di quest'ultima è funzione dello spessore del pavimento. Generalmente si sceglie l'altezza del giunto di almeno 2-3 cm inferiore allo spessore delle piastre di getto, così si agevolano gli operatori nel posizionamento del giunto stesso per compensare le irregolarità del sottofondo.

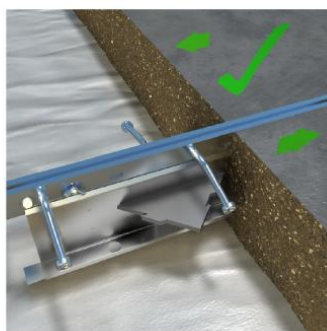
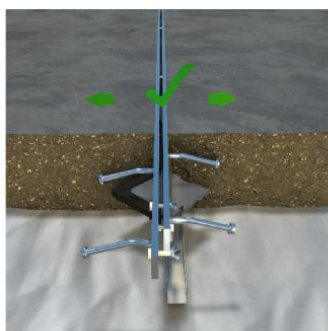
CON GIUNTO DI DILATAZIONE



SENZA GIUNTO DI DILATAZIONE



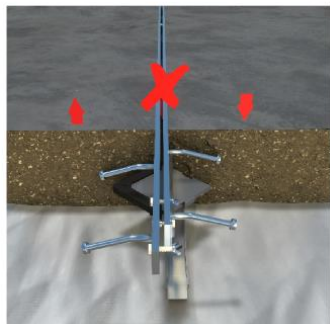
Nelle immagini precedenti si può vedere la risposta delle lastre di getto alle varie sollecitazioni e la distribuzione dei carichi nel caso di pavimentazione con presenza del giunto.



## MOVIMENTI CONSENTITI

I giunti consentono alle piastre di getto di muoversi liberamente lungo gli assi orizzontali come mostrato dalle frecce verdi nelle immagini accanto; questi movimenti possono essere causati da dilatazioni dovute a sbalzi di temperatura o restringimenti dovuti al ritiro da essiccazione del calcestruzzo. Questi movimenti possono rientrare in un range che può variare da pochi millimetri fino anche a 20 mm. e oltre.

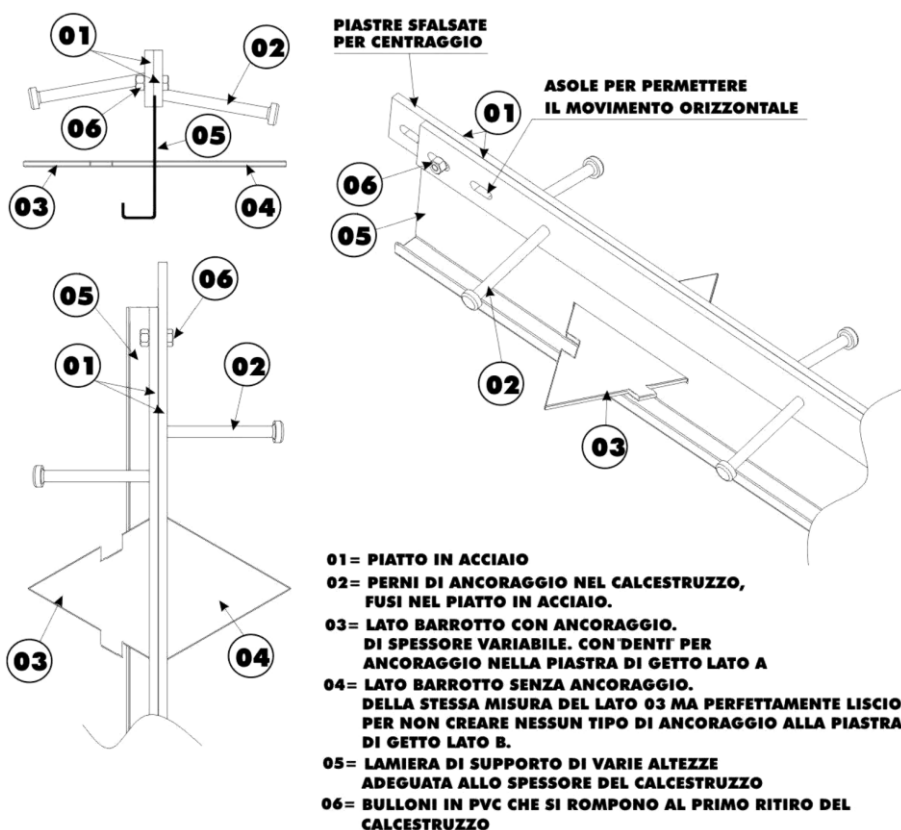




## MOVIMENTI NON CONSENTITI

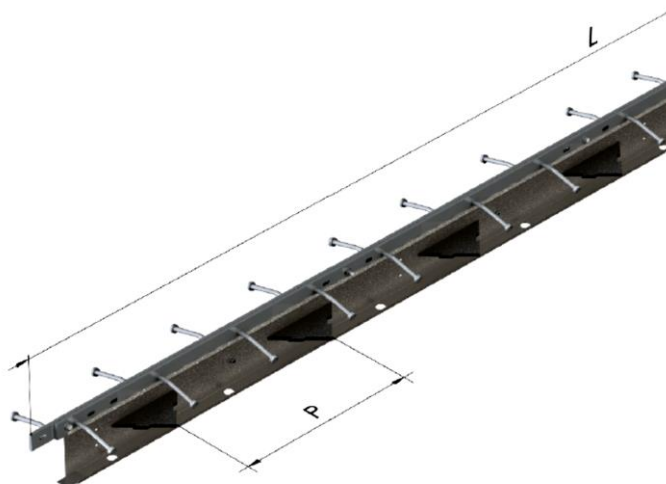
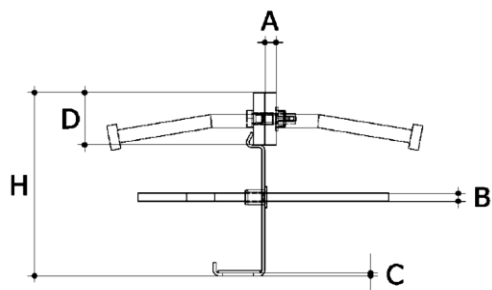
Le piastre di getto sono vincolate lungo l'asse verticale come mostrato nella figura accanto dall'azione delle barre di compartecipazione. In questo modo la superficie delle due piastre di getto rimarrà costantemente livellata se sottoposta all'effetto di forze o carichi esterni.

## COMPOSIZIONE DEL PRODOTTO



**Il giunto è composto da una lamiera di supporto piegata in acciaio FE 360/S235 dello spessore di 2 mm.** saldata con una delle due **lame in acciaio S235** dimensioni **40x8 o 40x10** affioranti sul pavimento (disponibili anche in acciaio zincato o acciaio inox, a richiesta). La seconda lama è collegata meccanicamente alla prima con viti in plastica M6 e relativi inserti. Le due lame superiori sono unite disallineate per poter permettere in fase di preparazione in cantiere, il loro assemblaggio in modo agevolato. Sulle lame superiori sono saldati dei **perni in acciaio S235 diam. 10 mm. e lunghi 100 mm.**, piegati verso il basso, che fungono da ancoraggio alla piastra di getto. **Le piastre di compartecipazione romboidali in acciaio S235 hanno spessore variabile da 6 a 8 mm.** a seconda dell'altezza del giunto, una **diagonale pari a 180 mm.** e un **interasse di 428 mm.** Queste presentano degli aggrappi, posizionati nel lato interno della lamiera di sostegno, dove il calcestruzzo è in grado di fare presa; sul lato opposto sono montate delle coperture in plastica. In questo modo il calcestruzzo non ha modo di attaccarsi ma è comunque supportato lungo l'asse verticale durante i movimenti di dilatazione del calcestruzzo.

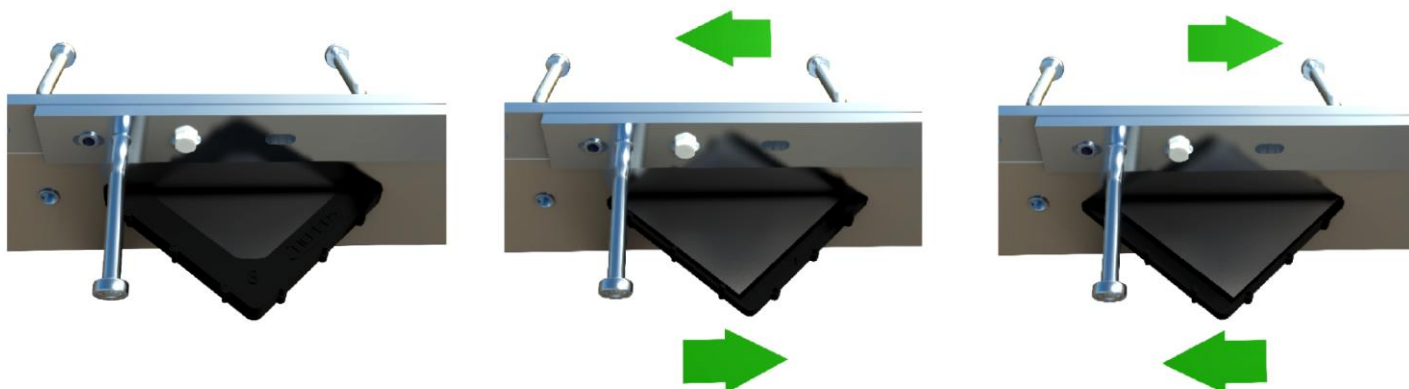
## DIMENSIONI DEL PRODOTTO



|                                      | <b>JOINT TIPO H</b><br><b>Altezza 70 ÷ 140</b> | <b>JOINT TIPO H</b><br><b>Altezza 150 ÷ 250</b> |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>H (mm.)</b>                       | 70 ÷ 140                                       | 150 ÷ 250                                       |
| <b>A (mm.)</b>                       | 8 standard (6 o 10 su richiesta)               |                                                 |
| <b>B (mm.)</b>                       | 6                                              | 8                                               |
| <b>C (mm.)</b>                       | 2 standard (1,5 su richiesta)                  |                                                 |
| <b>D (mm.)</b>                       | 40 standard                                    |                                                 |
| <b>L (mm.)</b>                       | 2000 o 3000                                    |                                                 |
| <b>P (mm.)</b>                       | 428                                            |                                                 |
| <b>MATERIALE LAME SUPERIORI</b>      | S235 standard (inox Aisi 304 su richiesta)     |                                                 |
| <b>MATERIALE LAMIERE DI SUPPORTO</b> | S235 standard                                  |                                                 |
| <b>TRATTAMENTO LAME SUPERIORI</b>    | Zincatura su richiesta                         |                                                 |

## COPERTURE BARROTTI

Le coperture barrotti (opzionali) sono degli elementi in plastica montati sulle barre romboidali che aumentano la libertà dei movimenti bidirezionali orizzontali delle piastre di getto, ma non consentono quelli verticali



## INDICAZIONI DI STOCCAGGIO

I giunti vengono normalmente forniti in bancali da 120 m cadauno, posizionati rovesciati per impedire durante il trasporto un disallineamento verticale delle lame che potrebbe ridurre la qualità del pavimento finito. I bancali possono essere sovrapposti in quantità di due come indicato in foto (pag. precedente), questo permette di ridurre sia i costi di trasporto che le aree di stoccaggio in cantiere sempre più preziose agli operatori.



## INDICAZIONI DI POSA



Il giunto una volta in cantiere può essere allineato e portato in quota grazie a dei supporti mobili (a richiesta) che si avvitano a degli inserti filettati posizionati sulle lame di supporto.

In alternativa il giunto può essere posizionato attraverso specifici **cavalletti** (a richiesta) che vanno ancorati al terreno tramite picchetti e fissati alle asole di scorrimento delle lame superiori. In entrambi i casi, sia i cavalletti che gli occhielli di regolazione sono recuperabili riducendo così i costi di applicazione e posa in opera del prodotto.



**ATTENZIONE in fase di posa del giunto bisogna assolutamente svitare e togliere le viti per il trasporto, le quali sono le uniche in metallo, fissate con dei dadi ad alette (galletti). Queste garantiscono che le lame superiori non si spostino reciprocamente in fase di trasporto e movimentazione ma, se non vengono tolte, non permettono al giunto di lavorare innescando rotture della piastra di calcestruzzo molto evidenti in superficie.**



## POSA CON I CAVALLETTI

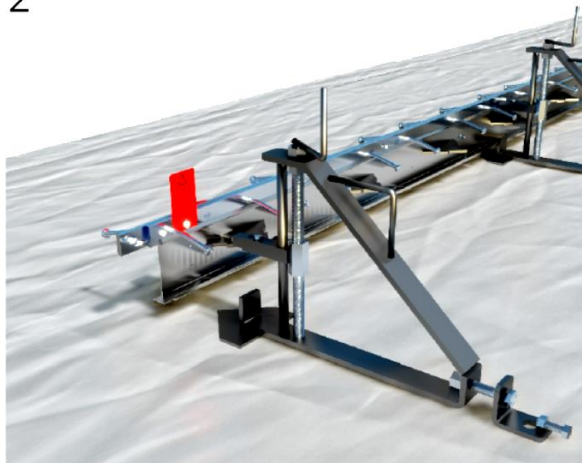
Per posizionare correttamente il cavalletto è necessario lavorare sul lato in corrispondenza della piega sulla lamiera di supporto.

Su questo lato si andranno a posizionare i cavalletti su entrambe le estremità del giunto (figure 1 e 2) dove sono posizionate le viti di trasporto e una volta tolte è necessario centrare i grani dei tasselli dei cavalletti all'interno delle asole presenti sulle lame superiori del giunto.

1

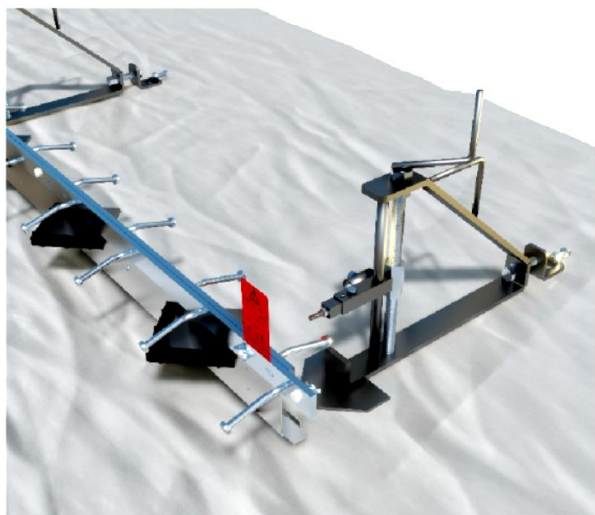


2

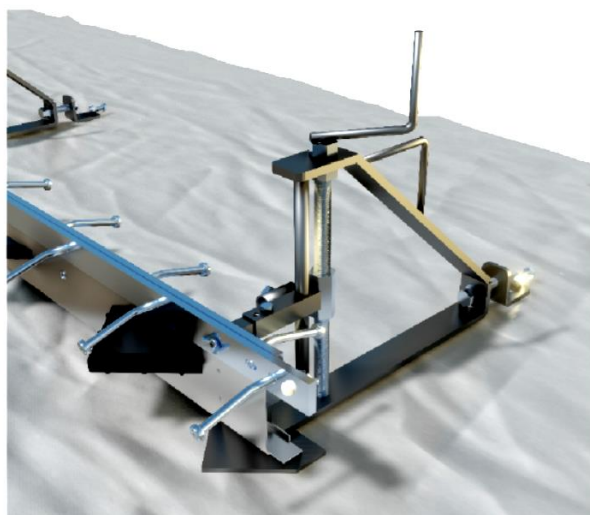


I dadi con le alette possono essere utilizzati per fissare i grani dei tasselli ai giunti (figure 3 e 4).

3



4



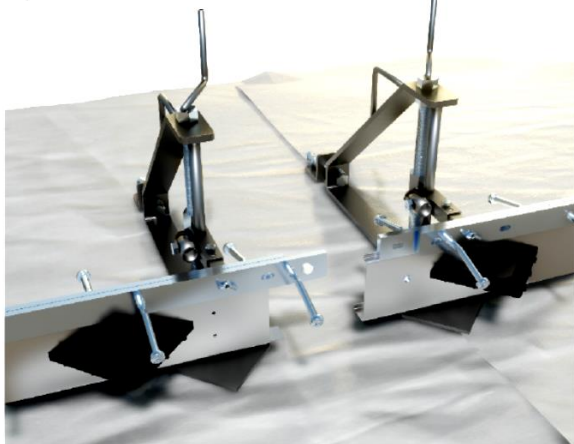
Per garantire una maggiore stabilità della chiusura si consiglia di posizionare tre cavalletti per ogni giunto, due alle estremità e uno al centro (figura 1).

Una volta realizzato il primo getto sul lato opposto dei cavalletti, DEVONO ESSERE RIMOSSI i cavalletti e i rispettivi ancoraggi per poi eseguire il secondo getto.

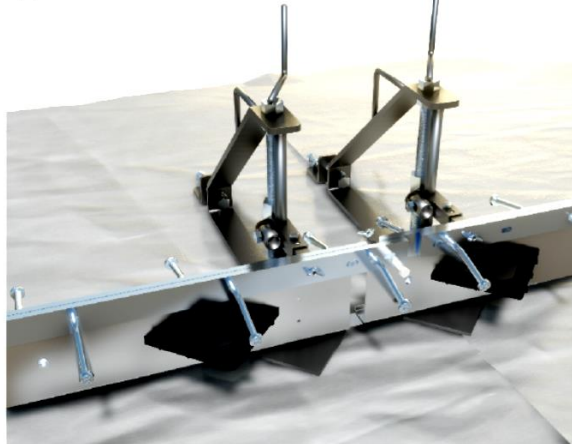
## CONNESSIONI

Per accoppiare i giunti tra di loro e renderli continui è necessario accostarli l'uno all'altro (figura 1), svitare la vite in plastica e il dado con alette, posizionabili sulle estremità che sporgono (figura 2).

1



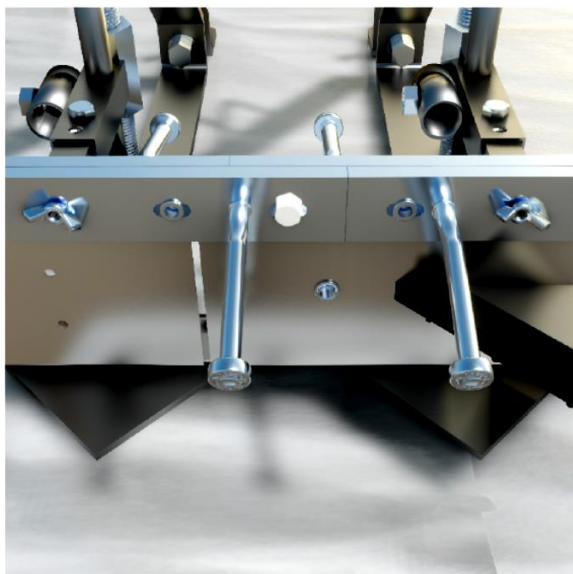
2



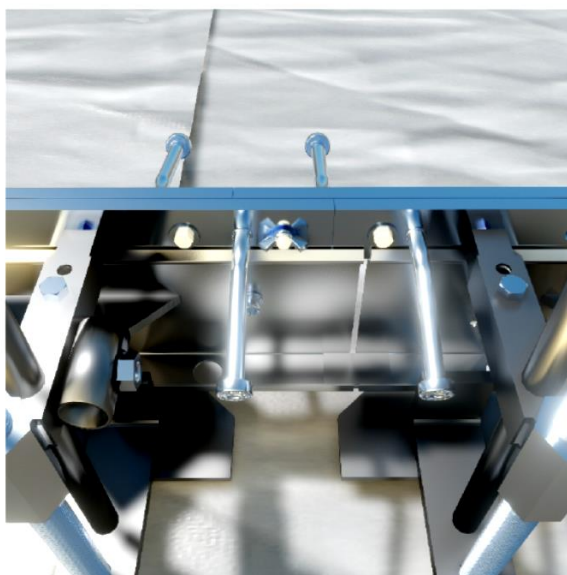
Fatto questo bisogna far scorrere i giunti uno sull'altro, fino a garantire la continuità tra le lame superiori (figure 2 e 3).

Inserite la vite di plastica attraverso le asole sulle lame superiori e avvitare il dado con alette per garantire il reciproco bloccaggio delle lame (figure 3 e 4).

3

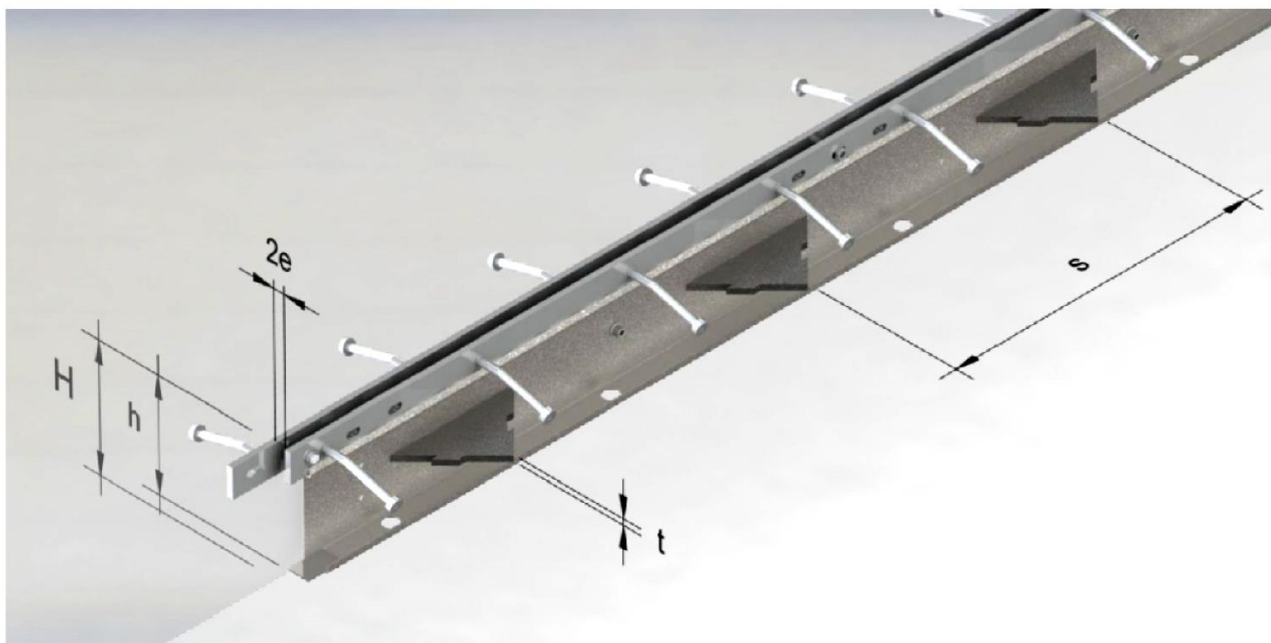


4



## TABELLE DI CALCOLO

### GIUNTI SERIE JOINT H – H CAD – TC (ACCIAIO S235)



I risultati qui riassunti sono conformi con i documenti specialistici di settore TR34.4 e TR 34.3, sotto la più ampia copertura delle norme europee per la progettazione strutturale (Eurocodici).

I valori di resistenza elencati riguardano la rottura allo stato limite ultimo (SLU):

- dell'elemento portante del giunto per taglio (shear –  $P_{SH}$ );
- dell'elemento portante a flessione o del calcestruzzo a rifollamento (bending/bearing –  $P_{B,MAX}$ );
- del calcestruzzo per punzonamento (bursting –  $P_{P,MAX}$ ) in corrispondenza della barra.

Sono considerate le seguenti classi di resistenza per il calcestruzzo e le seguenti altezze:

- Classe del calcestruzzo – C25/30, C28/35, C30/37, C32/40, C35/45
- Altezza della pavimentazione -H = 100, 120, 150, 170, 200, 220, 250, 270, 300 mm.

Data la tolleranza di posa del sottofondo, i giunti sono più bassi di 20 mm; derivano, quindi, altezze del giunto di:

- Altezza del giunto a catalogo – h = 80, 100, 130, 150, 180, 200, 230, 250, 280 mm.

Per ogni tipo di giunto, in base alla geometria della barra e della pavimentazione, in base anche alle condizioni in opera e alle valutazioni fatte sui risultati ottenuti, sono stati selezionati specifici valori di:

- Spessore "t" o diametro "Ø" della barra
- Apertura del giunto "2e"

Intesa "e" la mezza apertura, nonché la distanza di applicazione del carico della faccia del calcestruzzo.

La barra portante è un piatto in acciaio S235, spessore del piatto e apertura del giunto di progetto sono:

- H = 100, 120, 150 – Barra spessore 6 mm., apertura massima giunto 15 mm.
- H = 170, 200, 220, 250 – Barra spessore 8 mm., apertura massima giunto 20 mm.
- H = 270, 300 – Barra spessore 10 mm., apertura massima giunto 20 mm.



| Barra spessore  | 6 mm.       | C25/30  | C28/35 | C30/37 | C32/40 | C35/45 |
|-----------------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Apertura giunto | 15 mm.      |         |        |        |        |        |
| Taglio          | $P_{SH}$    | 114.21  | 114.21 | 114.21 | 114.21 | 114.21 |
| Flessione       | $P_{B,MAX}$ | 30.09   | 30.89  | 31.36  | 31.8   | 32.39  |
| Punzonamento    | $P_{P,MAX}$ | H = 100 | 9.10   | 9.63   | 9.96   | 10.29  |
|                 |             | H = 120 | 10.40  | 11.00  | 11.39  | 11.76  |
|                 |             | H = 150 | 14.77  | 15.63  | 16.17  | 17.47  |

| Barra spessore  | 8 mm.       | C25/30  | C28/35 | C30/37 | C32/40 | C35/45 |
|-----------------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Apertura giunto | 20 mm.      |         |        |        |        |        |
| Taglio          | $P_{SH}$    | 142.13  | 142.13 | 142.13 | 142.13 | 142.13 |
| Flessione       | $P_{B,MAX}$ | 37.83   | 38.57  | 39.06  | 39.53  | 40.19  |
| Punzonamento    | $P_{P,MAX}$ | H = 170 | 17.63  | 18.65  | 19.31  | 20.86  |
|                 |             | H = 200 | 23.10  | 24.45  | 25.30  | 27.33  |
|                 |             | H = 220 | 27.14  | 28.72  | 29.73  | 32.12  |
|                 |             | H = 250 | 33.80  | 35.77  | 37.02  | 39.99  |

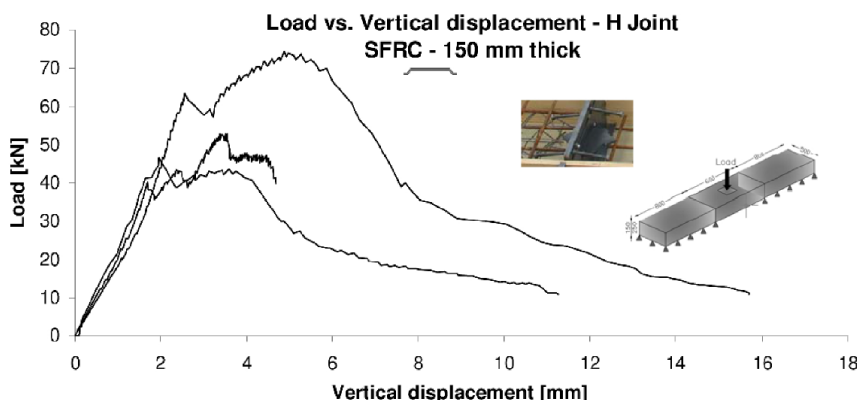
| Barra spessore  | 10 mm.      | C25/30  | C28/35 | C30/37 | C32/40 | C35/45 |
|-----------------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Apertura giunto | 20 mm.      |         |        |        |        |        |
| Taglio          | $P_{SH}$    | 177.66  | 177.66 | 177.66 | 177.66 | 177.66 |
| Flessione       | $P_{B,MAX}$ | 49.08   | 54.72  | 58.48  | 58.68  | 58.32  |
| Punzonamento    | $P_{P,MAX}$ | H = 270 | 38.63  | 40.88  | 42.31  | 45.70  |
|                 |             | H = 300 | 46.46  | 49.17  | 50.90  | 54.98  |

Le portate di progetto sono espresse in kN, le altezze della pavimentazione in mm.

Tali valori si riferiscono alle verifiche per la singola barra trasversale. Per carichi distribuiti si consideri che le barre hanno in interasse "s" di 428,5 mm. Si consiglia di trasferire tramite le barre del giunto solo il 50% del carico totale. Il restante 50% dovrebbe essere comunque supportato dalla pavimentazione.

## RISULTATI SPERIMENTALI

I risultati sperimentali più significativi riguardano il carico massimo applicato ai provini in funzione dell'abbassamento rilevato in mezzzeria.



Collasso del provino con giunto Joint tipo H

Confronto tra i diagrammi sperimentali del carico applicato in funzione della freccia in mezzzeria: soluzione con giunto Joint tipo H