



# Trigon<sup>®</sup>

pannelli tralicciati in laterocemento



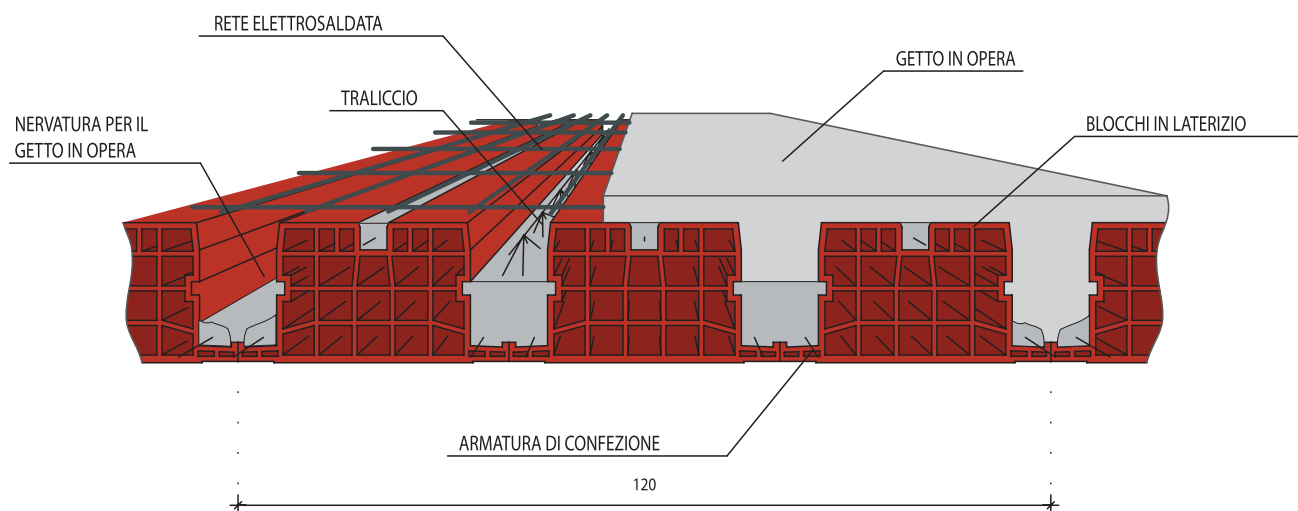
### IL PRODOTTO

Innovativo manufatto in laterocemento, le cui caratteristiche distintive sono le nuove geometrie dei laterizi e la presenza dei tralicci.

**I plus:** autoportante, il pannello assicura una drastica riduzione dei costi relativi alla realizzazione di tutte le opere provvisorie e una notevole rapidità di posa. La garanzia di un immediato piano calpestabile consente di operare in totale sicurezza. Le nervature di larghezza maggiorata aumentano le prestazioni di resistenza al taglio.

Il traliccio elettrosaldato garantisce al prodotto un'assoluta monoliticità del getto prefabbricato con i successivi getti in opera. La doppia cartella in laterizio e l'uso di un distanziatore appositamente progettato, forniscono al pannello ottime caratteristiche di resistenza al fuoco.

**Gli impieghi:** realizzazione di orizzontamenti e coperture in strutture per l'edilizia civile, abitativa e sociale.



Solaio prodotto utilizzando un sistema a “carosello”, con casseri mobili, che permette uno specifico controllo delle attività, svolte in postazioni fisse, e che consente un impiego ridotto di manodopera specializzata. La struttura è costituita da 3 file di blocchi in laterizio, fra le quali vengono gettate due nervature in calcestruzzo avente una resistenza caratteristica  $R'_{ck}$  superiore a 30 N/mm<sup>2</sup>; le caratteristiche fisico-meccaniche del conglomerato sono controllate statisticamente nel Laboratorio presente presso lo Stabilimento di Mortesins di Ruda. Il pannello è irrigidito da due tralici elettrosaldati che garantiscono una perfetta continuità tra getto prefabbricato e getto integrativo.



L'armatura di progetto, posizionata sopra un distanziatore appositamente studiato, si trova nelle due nervature centrali pregettate e nelle scanalature laterali del pannello. La sporgenza di tale armatura, in abbinamento all'armatura aggiuntiva opportunamente disposta nelle nervature gettate in cantiere, garantisce un adeguato ancoraggio.

Al fine di rendere solidali i pannelli è necessario prevedere una soletta superiore di calcestruzzo gettato in opera, di spessore non inferiore a 4 cm.

## GLI ELEMENTI DI INNOVAZIONE

### 1. Larghezza nervatura

- Aumento della sezione resistente a taglio

**I vantaggi:** maggiore autoportanza, ottemperamento delle normative in vigore senza riduzione della prestazione

### 2. Autoportanza

- Posa in opera con un numero ridotto di puntelli

**I vantaggi:** i pannelli possono essere utilizzati in completa autoportanza fino luci di 3.00 m; i tempi di armo e disarmo delle opere provvisorie si riducono.

### 3. Presenza del traliccio

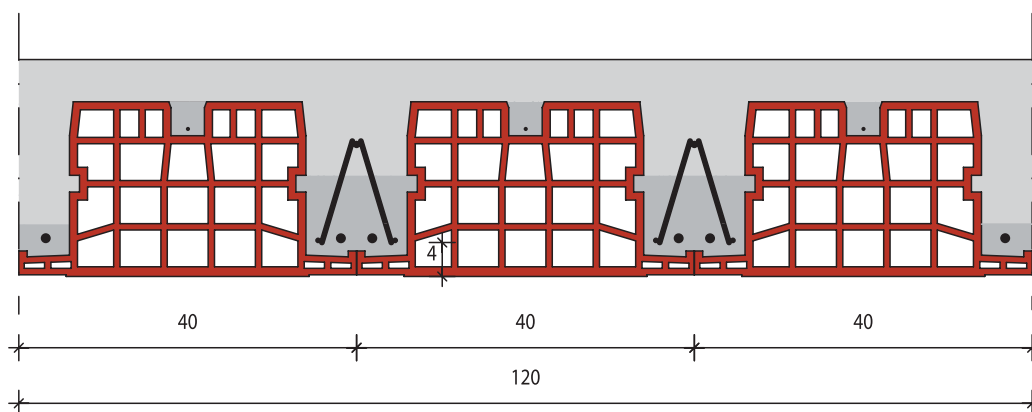
- Presenza di un traliccio elettrosaldato nelle nervature parzialmente pregettate

**I vantaggi:** assoluta monoliticità del getto prefabbricato con i successivi getti in opera, maggiore sicurezza nelle fasi di movimentazione

### 4. Copriferro garantito

- Doppia cartella in laterizio e presenza di un distanziatore speciale

• I vantaggi: resistenza al fuoco garantita, assenza di interferenze tra l'armatura dei pannelli e quella delle travi o dei cordoli

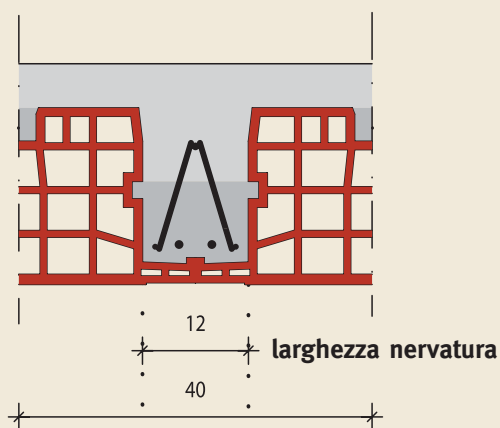


## AUMENTO NERVATURE RESISTENTI

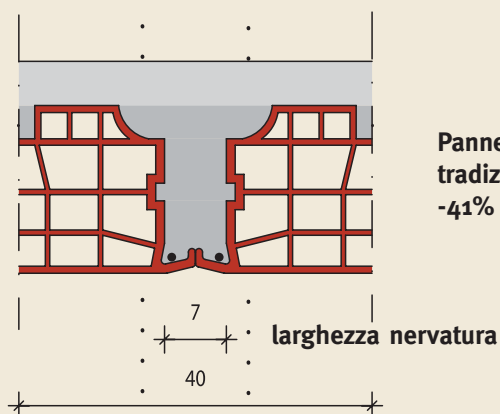
Il rinnovamento della normativa tecnica italiana, dal D.M. 9/1/1996 alle disposizioni europee dell'Eurocodice 2, impone il passaggio dal metodo di calcolo alle Tensioni Ammissibili, criterio fino ad ora ampiamente impiegato, a quello agli Stati Limite.

Il nuovo approccio, per quanto concerne le strutture non armate a taglio, come i **solai ad armatura lenta**, comporta un decremento delle prestazioni a taglio valutabile nell'ordine del 40%: il pannello TRIGON® "ripristina" tale resistenza con l'aumento della larghezza delle nervature resistenti a taglio.

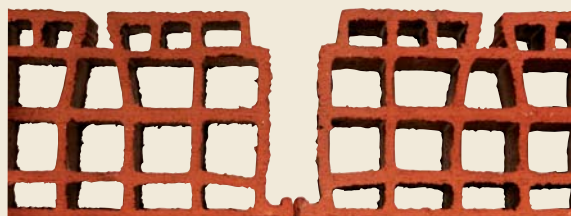
### Pannelli tralicciati in laterocemento Trigon®



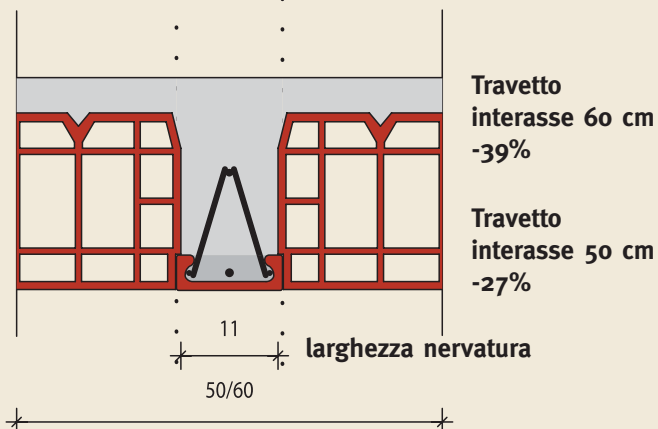
### Pannelli in laterocemento tradizionali



Pannello  
tradizionale  
-41%

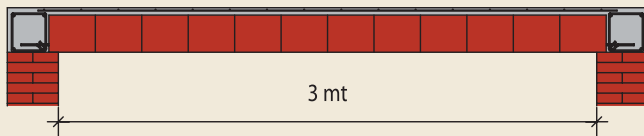


### Travetti tralicciati



Un'utile comparazione della larghezza delle nervature è proposta nelle figure qui riportate, in cui si confrontano gli innovativi pannelli TRIGON® con le strutture abitualmente in uso, di più vecchia concezione: i solai a travetti tralicciati (interasse 50 cm e 60 cm) e i solai a pannelli in laterocemento tradizionali.

## Per luci fino a 3 mt autoportante

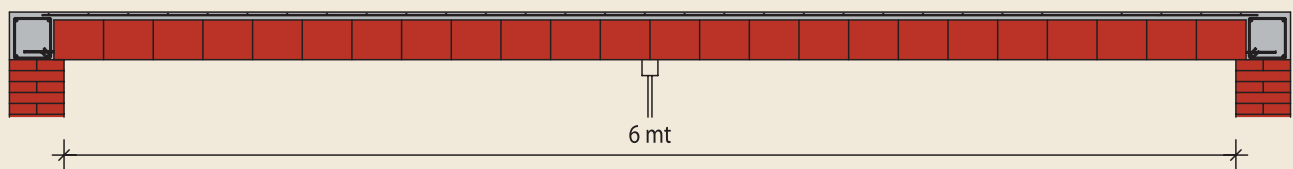


L'utilizzo del pannello tralicciato TRIGON® abbate i costi connessi alla realizzazione e smontaggio di tutte le opere provvisorie.

I pannelli possono essere utilizzati in **completa autoportanza** sino a luci di 3.00 m, più del doppio rispetto a un tradizionale solaio in latero-cemento.

La posa del materiale è rapida: il modulo produttivo di 120 cm consente a una squadra di 3 persone di posare fino a 450 mq di solaio al giorno.

## Per luci fino a 6 mt - 1 puntello



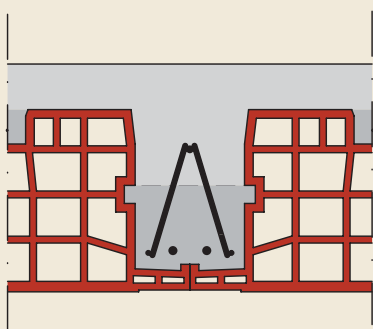
Il pannello TRIGON® risponde inoltre all'esigenza di operare nella massima sicurezza, garantendo un piano calpestabile immediatamente dopo la sua posa.

Le prestazioni in fase di autoportanza sono state convalidate da prove sperimentali svolte utilizzando il banco di prova presente presso lo Stabilimento di Mortesins, con cui è stato possibile valutare il comportamento e le risorse effettive dell'elemento prefabbricato nelle fasi transitorie durante il getto in opera.



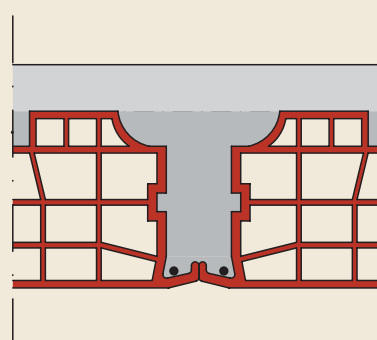
Il nuovo pannello tralicciato TRIGON® assicura l'assoluta monoliticità del calcestruzzo prefabbricato con i successivi getti in opera, a differenza dei comuni pannelli in laterocemento, nei quali essa è affidata esclusivamente alla capacità di aderenza esistente fra i getti stessi, parametro condizionato dalle modalità esecutive (corretta bagnatura del prefabbricato prima del getto, corretta compattazione del calcestruzzo gettato in opera, ecc). Nelle nervature del pannello TRIGON®, solo parzialmente pregettate, trova alloggiamento un traliccio elettrosaldato che emerge dal getto realizzato in stabilimento. E' quindi possibile attribuire l'intero sforzo di scorrimento fra i getti alle sezioni di acciaio delle staffe che intersecano i due getti in calcestruzzo.

### Pannelli tralicciati in laterocemento Trigon®



garantita per la presenza  
delle staffe del TRALICCIO

### Pannelli in laterocemento tradizionali

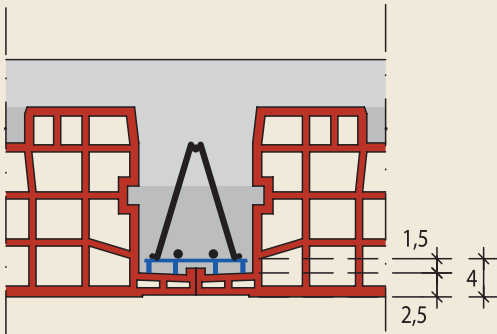


garantita SOLO per  
aderenza fra i getti

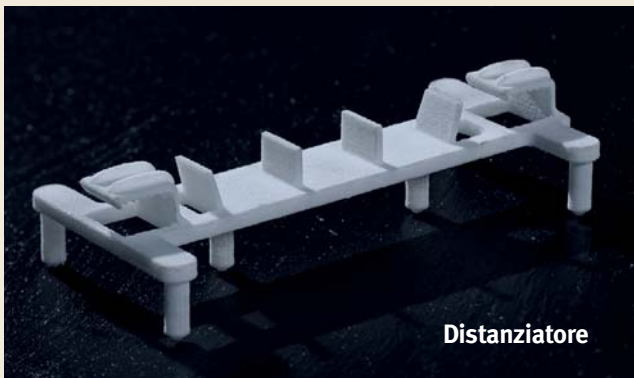


## COPRIFERRI GARANTITI E RESISTENZA AL FUOCO

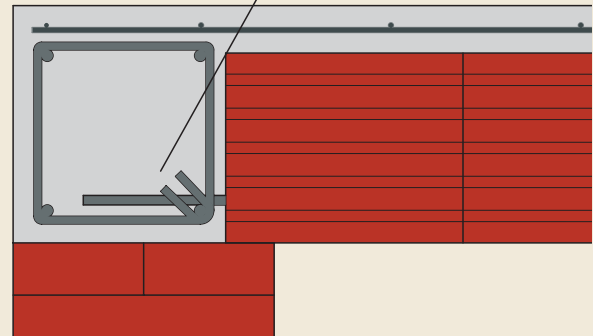
La maggior larghezza delle nervature e l'adozione di uno specifico distanziatore, appositamente progettato, garantiscono che le armature siano effettivamente avvolte dal getto di calcestruzzo prefabbricato e che dispongano dei copriferri richiesti dalle normative vigenti. La conformazione dell'ala del laterizio e l'uso del distanziatore consentono alle armature sporgenti dal pannello di collocarsi a una quota tale da non interferire con le armature longitudinali di cordoli e travi.



Copriferro garantito grazie all'utilizzo di un particolare distanziatore

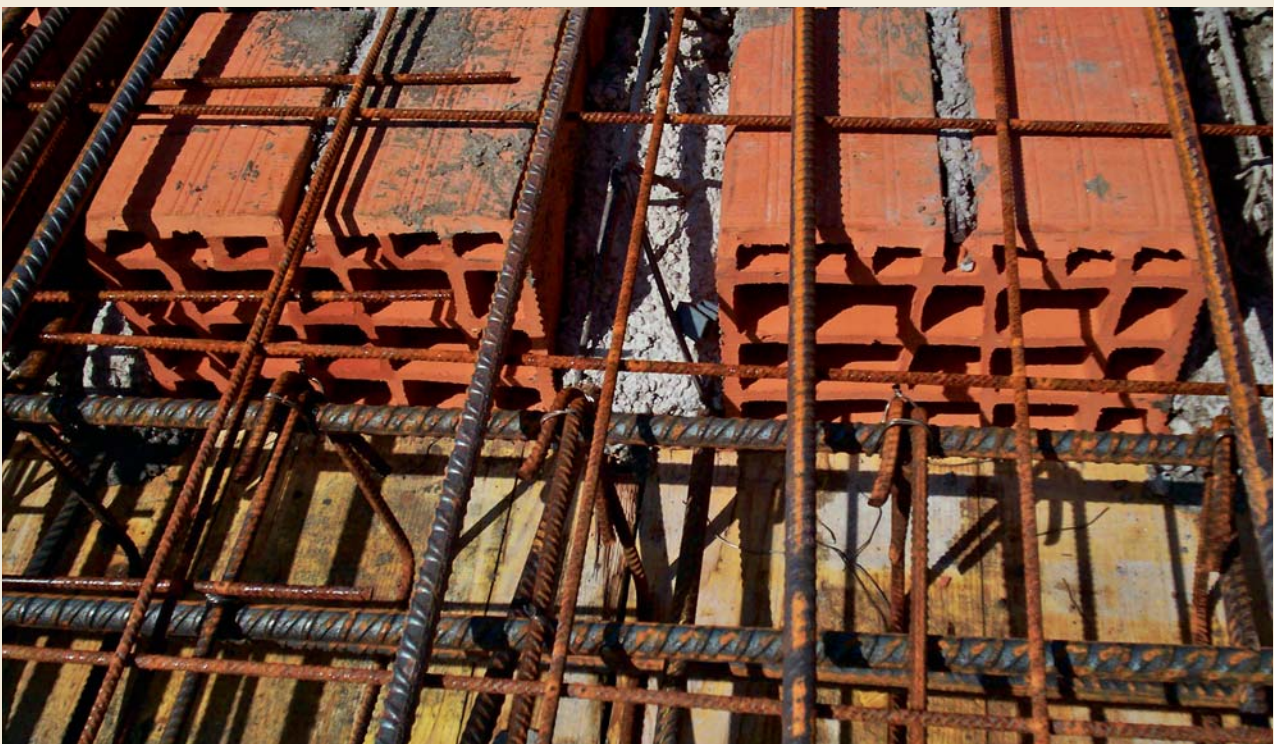


Non c'è interferenza con l'armatura dei cordoli e delle travi



La doppia cartella in laterizio e il copriferro minimo garantito attribuiscono inoltre al solaio realizzato con il pannello TRIGON® ottime caratteristiche di resistenza al fuoco, in ottemperanza alle disposizioni antincendio in vigore dal settembre 2007.

Con riferimento alla tabella D.1. del D.M. 16.2.2007, il nuovo solaio può fornire prestazioni di resistenza al fuoco pari a **R120 minuti** (è comunque necessario prevedere uno strato inferiore di almeno 2 cm di intonaco normale o di 1 cm di intonaco antincendio).





# Giuliane solai

*la scelta nei solai prefabbricati*

33050 Ruda (loc. Mortesins) UD  
Via della Fornace, 16  
Tel. 0431 99588/9 - Fax 0431 999990  
[www.giulianesolai.com](http://www.giulianesolai.com)  
[info@giulianesolai.com](mailto:info@giulianesolai.com)