

## Prodotto



Il solaio a sezione mista cemento-laterizio tipo Eurosolai® è costituito da travetti prefabbricati con elementi di alleggerimento in polistirolo resi perfettamente solidali da uno strato di calcestruzzo vibrato. Tale soluzione permette di avere un solaio prefabbricato che nella fase di preparazione ha caratteristiche simili a quelle di un solaio a lastra, ma nel frattempo garantisce il pieno rispetto della normativa relativa al posizionamento ed al ricoprimento dell'armatura aggiuntiva.

Esso è pertanto utilizzabile in tutti gli scopi dell'edilizia residenziale per la realizzazione di solai di medie dimensioni con sovraccarichi di tipo civile.

L'Eurosolai® risulta essere l'unico solaio prefabbricato in latero-cemento con armatura metallica all'intradosso posizionata perpendicolarmente alle armature longitudinali che, collegate fra loro, configurano un telaio atto a sopportare eventuali azioni sismiche e carichi verticali concentrati (es. tramezze). Notevoli sono i vantaggi connessi all'utilizzo dell'Eurosolai® sia per quanto riguarda l'isolamento termico, acustico sia negli aspetti legati alla sicurezza nei cantieri. Non da meno per quanto concerne la rapidità e facilità di posa abbinata ad un ridotto numero di sostegni-rompitratta.





## Ciclo di produzione

La produzione avviene impiegando un macchinario completamente automatizzato, provvisto di un'unica linea di produzione.

La prima fase consiste nella programmazione della macchina attraverso l'immissione dati derivanti dalla distinta di produzione.



Segue il prelievo automatico dei fondelli di lunghezza 25 e 30 cm e il loro posizionamento sui due nastri di alimentazione. Pinze automatiche sollevano i fondelli e li inseriscono sul nastro trasportatore della linea di produzione: il numero di fondelli varia a seconda della lunghezza richiesta per il travetto. Successivamente, i fondelli vengono bagnati con dell'acqua, al fine di evitare un possibile assorbimento della stessa dall'impasto ad opera del fondello.



Segue la fase che caratterizza in modo determinante l'Eurosolai®: su ogni fondello viene inserita una barra posta perpendicolarmente alle armature longitudinali interne.

Un sistema di pinze preleva e dispone contemporaneamente all'interno del fondello i tralicci e le armature aggiuntive, che vengono preliminarmente posizionate su "catenarie" esterne all'impianto.

Il travetto così predisposto avanza fino alla stazione di getto della malta cementizia, dotata di benna mescolatrice a tre bocchette (una centrale e due laterali) collegata all'impianto di betonaggio.

Si passa dunque alla fase di vibro-finitura, dove il travetto viene spostato automaticamente dalla linea di produzione ad un banco vibrante, che favorisce il costipamento e livellamento della malta cementizia.

Di seguito a questa fase, il polistirolo viene prelevato

con delle pinze automatiche e posizionato sulla parte centrale del travetto con una leggera vibrazione, al fine di favorire la perfetta aderenza tra polistirolo e malta cementizia.

Fatto ciò il travetto trasla al limite della linea di produzione e passa su di una rulliera di pre-stoccaggio.

Le ultime fasi consistono nello sbanco con pinze elettromeccaniche, dotate di ganci autoregolanti che afferrano i tralicci in più punti, e nel successivo accatastamento dei travetti. Le cataste vengono poi trasportate tramite muletto nella zona di stoccaggio, dove la successiva sosta garantisce la completa maturazione del getto ed il definitivo controllo della qualità dei manufatti.





Il solaio a travetti tralicciati tipo Eurosolaiò® è costituito dall'accostamento di elementi in laterizio larghi 50 cm alti 6 cm alle estremità e 5 nella parte centrale.

Esso presenta due scanalature laterali ove vengono alloggiati due tralici elettrosaldati del tipo 5-7-5 (correnti inferiore  $\Phi$  5 superiore  $\Phi$  7 staffe  $\Phi$  5)  $H=12,5$  cm una centrale, più bassa del lembo laterale, ove viene posizionato l'alleggerimento in polistirolo atto a conferire al solaio l'altezza desiderata.

La caratteristica principale del nuovo componente (fondello in laterizio) consiste in una fresatura trasversale all'asse longitudinale del fondello stesso destinata ad alloggiare una barra d'acciaio con duplice funzione di armatura e di distanziatore.

In proposito va sottolineato che in siffatto modo l'armatura longitudinale ha una protezione di 0,8 cm che è quanto prescritto dalla normativa vigente.

Il pannello del solaio così realizzato costituisce un elemento di estrema robustezza con un peso proprio del componente di 53 kg/ml., basso se confrontato con altre tipologie di pannello prefabbricato.

Questa caratteristica permette di essere utilizzato dalla maggior parte degli operatori edili, anche in assenza di grandi mezzi di sollevamento.

La presenza di una doppia nervatura tralicciata (destra e sinistra) nel pannello Eurosolaiò® crea, nella fase di giunzione in opera degli elementi prefabbricati (interasse cm. 50), una zona di getto in calcestruzzo di larghezza non inferiore a cm. 17 (cm. 8,5+cm 8,5) nella posizione più critica per la struttura. L'armatura longitudinale integrativa inferiore è costituita da tondi di diametro e lunghezze variabili disposti nelle due nervature laterali, chiaramente in funzione delle esigenze di calcolo. Il diametro deve essere compreso tra 6 e 16 mm.

Dovranno essere realizzate delle nervature irrigidenti trasversali per luci superiori a 4 m, creando una normale gabbia per c.a., sull'estradosso del travetto.

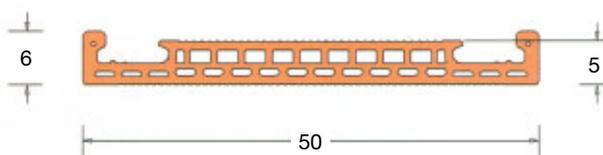




ALTEZZA DEL SOLAIO	PESO SOLAIO senza ferro armatura	CALCESTRUZZO compreso caldana	DISTANZA ROMPIRATTA Eurosolai®
cm	da N/mg	litri/mq	m
20 (6+10+4)	285	73	2.45
22 (6+12+4)	305	80	2.40
24 (6+14+4)	320	86	2.35
26 (6+16+4)	340	93	2.30
28 (6+18+4)	355	99	2.25

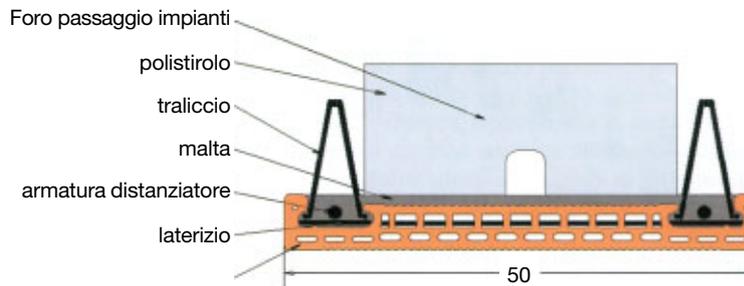
### Fondello

Altezza sul bordo: cm 6  
 Altezza in centro: cm 5  
 Larghezza: cm 50  
 Lunghezza: cm 25/30  
 Peso: kg/mq 55

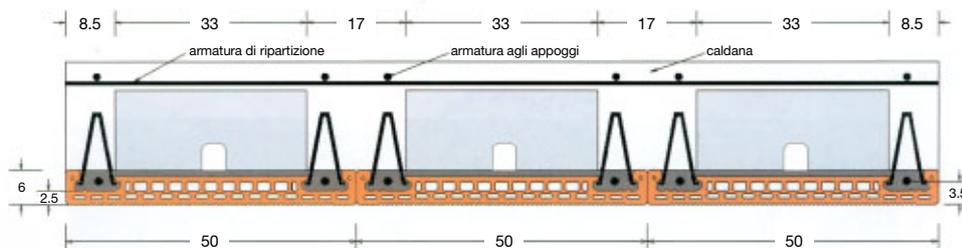


### Pannello assemblato

Larghezza: cm 50  
 Peso: kg/ml 53



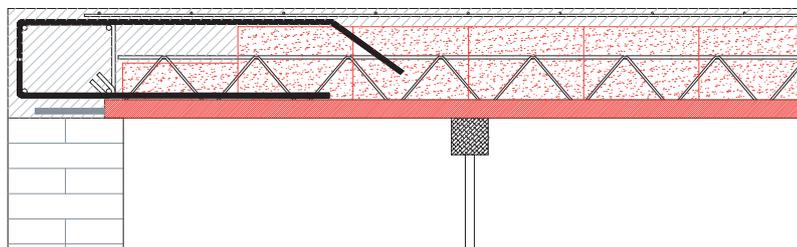
### Solaio in sezione



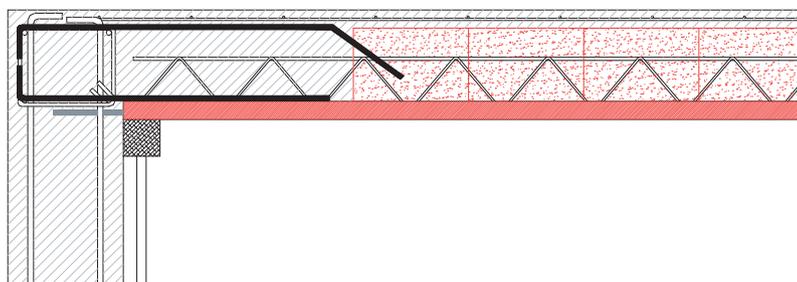


*Appoggio su muro perimetrale*

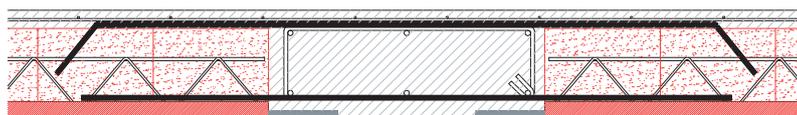
*-con appoggio diretto*



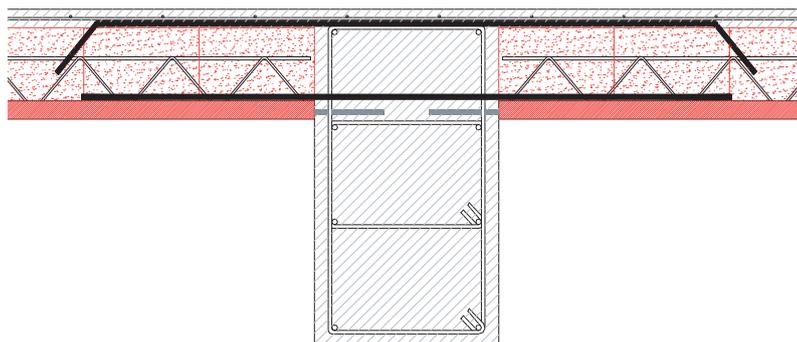
*-senza appoggio diretto*



*Collegamento con trave in spessore, gettata in opera*

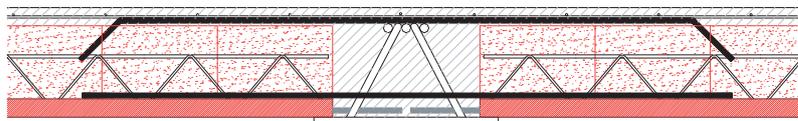


*Collegamento con trave fuori spessore, gettata in opera*

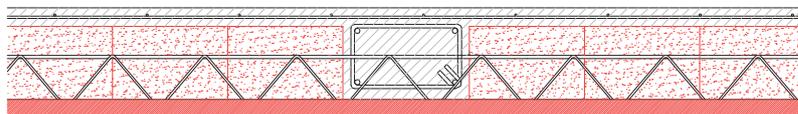




*Appoggio diretto su trave metallica*



*Nervatura (correa) di ripartizione*

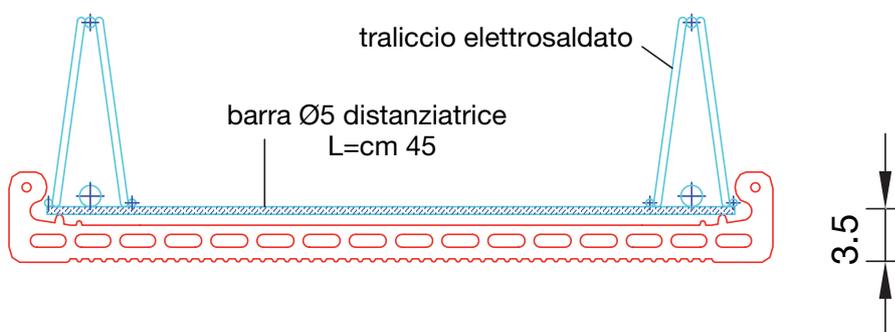


# Istruzioni per il corretto impiego del travetto Eurosolai®

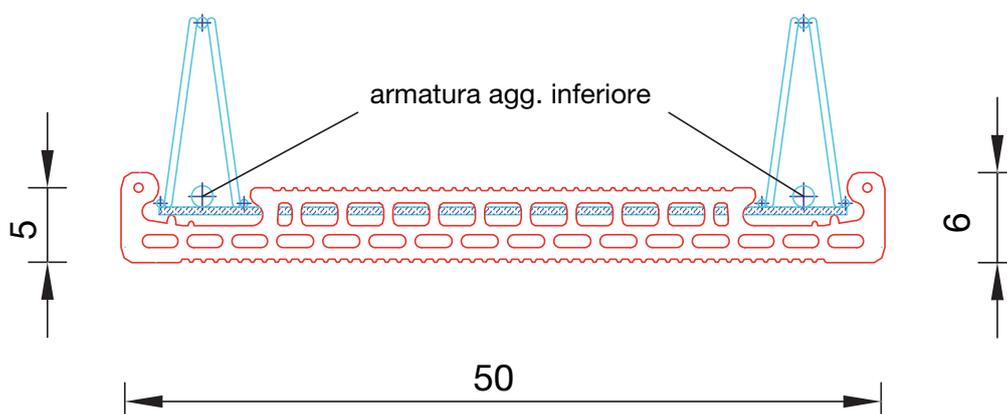


Lo scopo delle presenti istruzioni è quello di informare sul corretto modo di movimentare e posare in opera i manufatti, nell'ottica della massima sicurezza e della prevenzione degli infortuni, garantendo sempre l'integrità dei manufatti. Limitatamente alle specifiche competenze, sarà compito dell'Impresa installatrice recepire le disposizioni di seguito riportate e del Direttore dei Lavori verificarne il loro rispetto. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale esperto, formato ed autorizzato, sotto la sorveglianza di personale preposto e/o responsabile, in completa osservanza delle norme di sicurezza ed utilizzando sempre mezzi appropriati. Oltre alle istruzioni presentate, per tutte le operazioni di movimentazione, montaggio e posa in opera, è necessario far riferimento alla normativa in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro e cantieri temporanei. Qualora non vengano seguite le presenti istruzioni, la ditta Zanutta SpA declina ogni responsabilità su danni provocati ai manufatti, ad altre cose e/o persone.

## Sezione in corrispondenza dell'armatura trasversale



## Sezione generica



### TOLLERANZA DI PRODUZIONE

lunghezza travetto +/- 50 mm

### PESO DEL TRAVETTO (assemblato)

P= 53 kg/ml

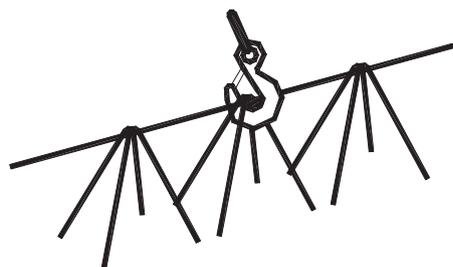


## MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO

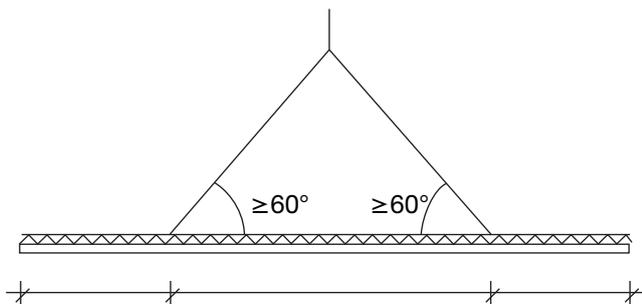
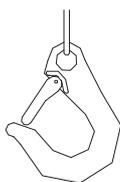
Le manovre di movimentazione e sollevamento devono essere effettuate evitando urti e strappi, mantenendo sempre il fondello in laterizio rivolto verso il basso, nel rispetto delle norme di sicurezza dei carichi sospesi e degli apparecchi di sollevamento; i ganci di sollevamento, dotati di chiusura dell'imbocco, devono essere in grado di sopportare le sollecitazioni indotte dal peso manufatti e devono essere posizionati in corrispondenza dell'intersezione tra il nodo di incontro delle staffe ed il corrente superiore del traliccio. Qualora si debba sollevare più travetti assieme, è necessario utilizzare accorgimenti o dispositivi atti a tenerli saldamente legati ed in numero tale da risultare compatibile con la portata del mezzo di sollevamento.

Le operazioni di movimentazione non devono essere effettuate in presenza di vento con velocità superiore a 40 km/h; durante le fasi di movimentazione e sollevamento il personale addetto deve mantenersi alla distanza di sicurezza dal raggio d'azione del manufatto, in maniera che l'eventuale sganciamento, anche da un solo lato del travetto, non lo coinvolga.

In generale, il sollevamento deve avvenire in accordo con i seguenti schemi, mentre per casi particolari, le prescrizioni specifici che vengono riportate direttamente sull'elaborato grafico.

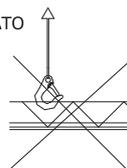


UTILIZZARE GANCI  
DI SICUREZZA CON PORTATA  
ADEGUATA



AGGANCIARE SEMPRE IN CORRISPONDENZA DEL NODO

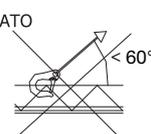
ERRATO



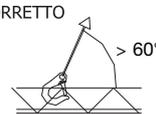
CORRETTO



ERRATO



CORRETTO



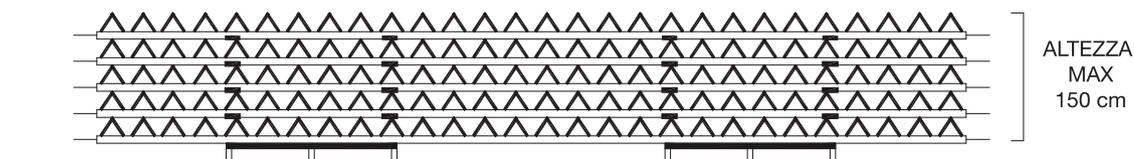
**NB. Sono necessari 4 ganci per ogni travetto (2 punti di fissaggio a traliccio).**

# Istruzioni per il corretto impiego del travetto Eurosolai®



## STOCCAGGIO

La catasta di travetti, posizionata sopra appositi morali in legno e creata con elementi aventi lunghezza decrescente dal basso verso l'alto, deve essere posizionata lontano da zone di passaggio, su terreno compatto ed orizzontale (tolleranza 5 cm / 5 m). È necessario accatastare i travetti frapponendo dei listelli di legno tra strati successivi, posizionandoli in corrispondenza al vertice delle staffe dei tralicci. I listelli devono essere posizionati rigorosamente sulla stessa verticale, in corrispondenza ai morali. Sono sovrapponibili fino a 5 pannelli e comunque non si devono superare i 150 cm di altezza.



Zanutta SpA sottolinea l'importanza di queste condizioni per la salvaguardia dell'integrità dei travetti.





## MONTAGGIO

Prima di iniziare la posa dei manufatti, è necessario disporre, in direzione normale a quella dei travetti, dei rompitratta opportunamente controventati e suffi cientemente rigidi; essi devono essere posizionati all'interasse indicato sugli elaborati e vanno dimensionati dal Progettista Generale delle Strutture (Legge 05/11/71, n° 1086 – art. 3/9), tenendo conto della loro altezza e, oltre che del peso proprio del solaio, anche dell'aumento del carico a causa dell'eventuale accumulo di calcestruzzo e della presenza di operatori durante le fasi di getto. È opportuno che i puntelli siano regolati in modo da fornire ai travetti una controfreccia iniziale.

Essa può essere valutata con la seguente formula:  $\frac{L}{300} < Cf < \frac{L}{200}$

*Cf: Contro freccia; L: Luce solaio su interasse travi.*

Dopo il posizionamento dei rompitratta, vengono posati i travetti e disposte le eventuali armature aggiuntive agli appoggi, di ripartizione ed a momento negativo: a questo punto, l'impalcato deve essere adeguatamente pulito e bagnato. Durante le fasi di posa è tassativamente proibita la presenza di persone al di sotto di tutto il solaio.



## GETTO E DISARMO

Il getto di completamento, realizzato sempre a temperature superiori a 2°C, deve essere eseguito in un'unica soluzione, evitando ogni tipo di accumulo localizzato; dopo essere stato accuratamente vibrato e costipato, esso deve essere mantenuto umido per almeno 3 giorni. Il disarmo deve avvenire dopo il tempo necessario al raggiungimento della resistenza di progetto prevista, in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo stesso. L'operazione di disarmo deve essere effettuata per gradi, evitando azioni dinamiche

che potrebbero in qualche modo modificare l'assetto del solaio.

Durante le fasi di getto è tassativamente proibita la presenza di persone al di sotto di tutto il solaio.

## USO E MANUTENZIONE

L'uso e la manutenzione dei manufatti deve essere conforme alla destinazione prevista nel progetto; la struttura deve essere protetta da escursioni termiche, da agenti atmosferici ed aggressivi con mezzi idonei, come pavimenti od intonaci. In nessun caso devono essere superati i carichi ed i sovraccarichi previsti nella fase progettuale.

