



SOLAIO CUBE

Il Solaio Cube in EPS, con il suo sistema “Bidirezionale” è rivoluzionario rispetto alla maniera tradizionale di costruire: consente infatti di ottenere le stesse prestazioni di una piastra armata ma con un peso proprio ridotto, paragonabile a quello di un solaio monodirezionale tradizionale. Il Solaio Cube è un pannello-cassero autoportante fino a 1,5 metri, a geometria variabile, in funzione dell'altezza del pannello, e a coibentazione termica incorporata, per la formazione di solai bidirezionali da armare e gettare in opera. Le sue elevate prestazioni sono frutto della collaborazione strutturale fra polistirene espanso e profili metallici zincati opportunamente forati e sagomati a “Z”.

Il Solaio Cube è realizzato in polistirene espanso ad alta densità autoestinguente e atossico. A richiesta di prestazione è possibile variare le percentuali di Styropor e Neopor, sulla base delle diverse esigenze coibenti a parità di altre caratteristiche.



VANTAGGI



ISOLAMENTO
TERMICO



ANTISISMICO



RESISTENZA
AL FUOCO



SPESSORE
RIDOTTO



VELOCITÀ DI
POSA



AUTO-
PORTANZA



A MISURA DI
CAMPATA



SICUREZZA
NEI CANTIERI



ECONOMICO

TIPOLOGIE STRUTTURALI



EDIFICI RESIDENZIALI
E CONDOMINIALI

PAG. 16



STRUTTURE
INDUSTRIALI
E CAPANNONI

PAG. 18



CENTRI COMMERCIALI
E SPORTIVI

PAG. 20



STRUTTURE
OSPEDALIERE

PAG. 24



PARCHEGGI

PAG. 22



RISTRUTTURAZIONE

PAG. 32



STRUTTURE
RICETTIVE
ALBERGHIERE

PAG. 26



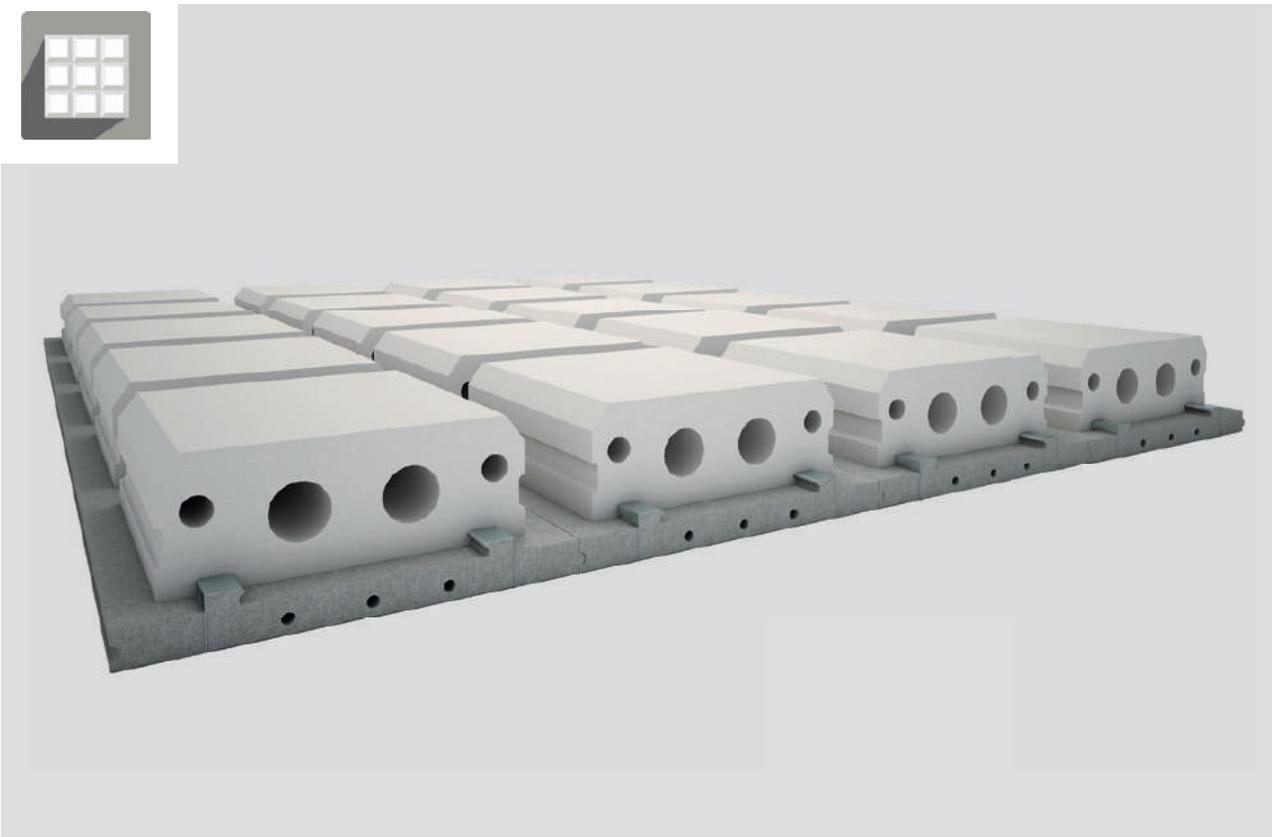
STRUTTURE
SCOLASTICHE

PAG. 28

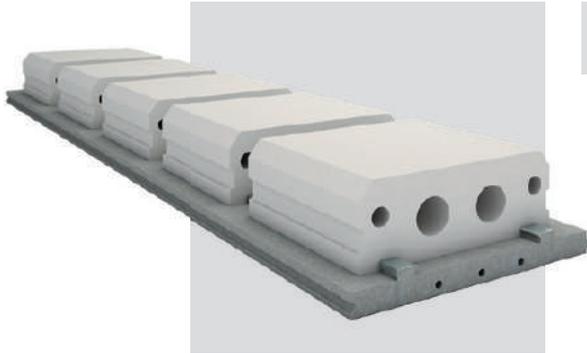


STRUTTURE
DI CULTO

PAG. 30



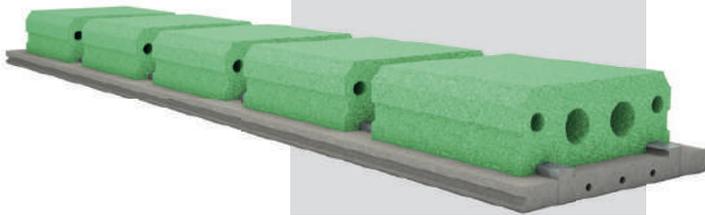
CARATTERISTICHE



L'ELEMENTO

Il Solaio Cube si compone di pannelli in EPS 49x49 cm, ad altezza variabile, posizionati ad interasse 60 cm lungo le due direzioni, tali da formare dei travetti incrociati di spessore 11 cm in testa, con allargamento alla base per una larghezza complessiva di 13 cm.

RANGE DEGLI
SPESSORI DEL
TRAVETTO:
da 23 a 45 cm



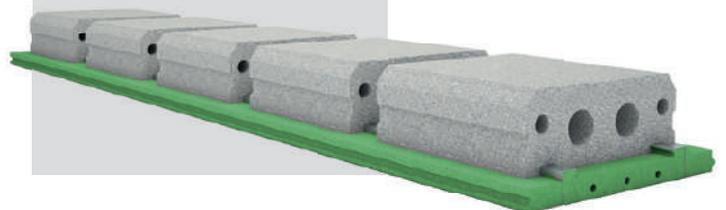
ALTEZZA STRUTTURALE

La tecnologia Cube è completata ed esaltata dalla variabilità degli spessori che viene programmata in linea di produzione sulla base delle esigenze di progetto. È possibile produrre elementi predeterminando l'altezza del travetto strutturale in funzione della lunghezza della campata come da calcoli statici, consentendo al progettista strutturale di scegliere le altezze più adatte in funzione della geometria e dei carichi.

ALTEZZA ALETTA DI COIBENTAZIONE

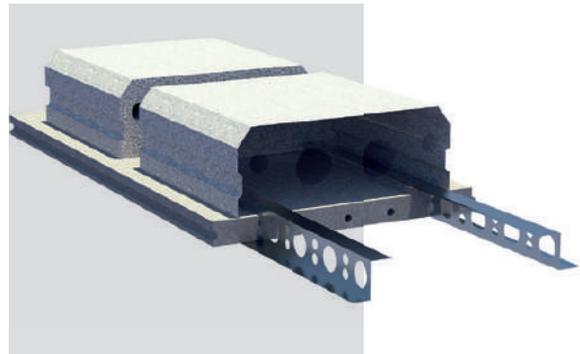
Il Solaio Cube ha un elevato potere d'isolamento termico; grazie alla continuità del polistirene anche sotto i travetti portanti, contribuisce ad eliminare i ponti termici, evitando problemi di condensa nel tempo. La tecnologia Cube permette di programmare in linea di produzione gli spessori dell'aletta di coibentazione predeterminando il coefficiente U di isolamento termico, al fine di conseguire significativi risparmi energetici nonché rispondere correttamente alle leggi vigenti in materia.

SPESSORI DELLA
COIBENTAZIONE:
5 e 8 cm



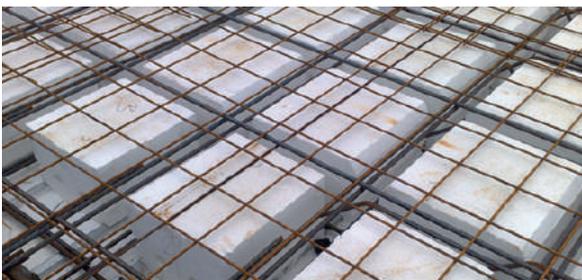
COLLABORAZIONE TRA EPS E LAMIERINO IN ACCIAIO

I profili in acciaio zincato sagomati a "Z" (spess. 8/10) ed opportunamente forati garantiscono l'autoportanza. La collaborazione tra i due profilati metallici ed il pannello Cube conferisce una rigidità tale da poter reggere i carichi di prima fase (operai, ferri di armatura, calcestruzzo fresco ecc) ma mantenendo un peso proprio ridottissimo.



REALIZZAZIONE FASCIA PIENA O SEMI PIENA

L'allargamento del travetto viene eseguito direttamente in officina, asportando parte di EPS, portando la larghezza del travetto da 11 cm a 20 cm. Questo consente di soddisfare la verifica al taglio, nei casi in cui le sollecitazioni taglienti siano particolarmente elevate, realizzando una fascia semipiena senza interrompere la continuità della coibentazione all'intradosso.



LA FORMAZIONE DEI TRAVETTI INCROCIATI GETTATI IN OPERA

Dall'accostamento dei vari pannelli vengono creati gli alloggiamenti per i ferri incrociati longitudinali e trasversali del solaio a piastra che successivamente verranno completati in opera con getto di calcestruzzo formando così i travetti portanti del solaio.



CUBE VERSIONE "C"

I pannelli di questa serie sono privi di rete metallica in quanto destinati ad essere lasciati grezzi, rivestiti con placcature montate a secco o controsoffittati sfruttando i lamierini inglobati nel pannello ad interasse 40 cm.

VANTAGGI



GRANDE SEMPLICITÀ DI POSA

La leggerezza dell'elemento (circa 7 kg/mq) ne facilita la movimentazione e la posa in opera che di norma avviene manualmente andando così a ridurre l'impiego di attrezzature di cantiere; tutto ciò si traduce in una drastica riduzione di tempi e costi. Un'ulteriore riduzione dei tempi di posa è garantita inoltre dalla predisposizione già in officina degli allargamenti dei travetti nella sezione d'incastro, dei rompitratta e degli eventuali tagli inclinati, rendendo i pannelli pronti per la posa in opera.



A MISURA DI CAMPATA

Il pannello Cube è un elemento estruso, che quindi non presenta limiti di lunghezza se non quelli derivanti da esigenze di trasporto. Esso viene tagliato a misura di campata. Sui pannelli vengono effettuati tagli longitudinali, trasversali ed inclinati direttamente in officina, eliminando lavorazioni e sfridi in cantiere.



AUTOPORTANTE FINO A 1,50 METRI

Il Solai Cube è un pannello-cassero autoportante (relativamente ai carichi di prima fase) fino ad un max di 1,50 metri (variabile in funzione dell'altezza del pannello); tale caratteristica è frutto dell'abbinamento vincente tra la massa di espanso e gli inserti metallici (profili metallici zincati opportunamente forati e sagomati). Grazie a ciò è possibile ridurre il numero di rompitratta provvisori (messi in opera con le modalità previste dalla normativa UNI ENV 1994 1.1) da collocare sotto i solai.



RIDUZIONE DELLO SPESSORE DEL PACCHETTO SOLAIO

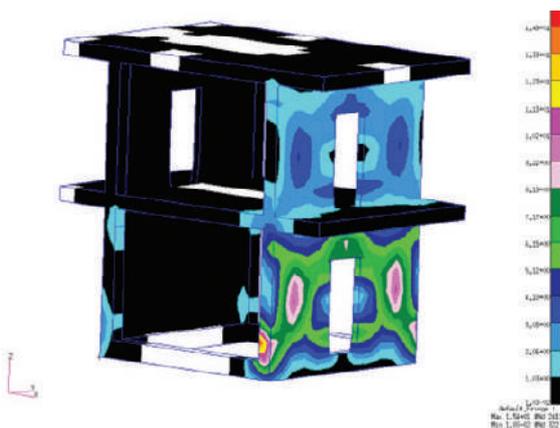
Il sistema Solai Bidirezionale Cube realizza solai ad armatura incrociata per la copertura di grandi luci con spessori ridotti, semplici da applicare, leggeri ed economici.

VANTAGGI



SICUREZZA NEI CANTIERI

I Solaio Cube garantiscono il massimo livello di sicurezza in cantiere, dato che subito dopo l'appoggio dei pannelli di solaio (realizzati a dimensione di campata), gli stessi sono praticabili per operai e attrezzature leggere in sicurezza. Utilizzare il pannello-cassero Solaio Cube è sicuro e non usurante grazie al suo bassissimo peso che riduce notevolmente il rischio infortuni che potrebbe derivare dalla movimentazione di elementi pesanti.



MIGLIORAMENTO DELLA RISPOSTA SISMICA

La leggerezza del Solaio Cube rispetto ai materiali tradizionali, migliora la reazione sismica dell'immobile riducendo il carico trasmesso dagli orizzontamenti alle strutture verticali. Inoltre la sua armatura doppia consente di ripartire i carichi, anche elevati, in modo uniforme sulle travi o sui muri di bordo, senza appesantire eccessivamente una orditura preferenziale.

COIBENTA ED ELIMINA I PONTI TERMICI

Il Solaio Cube possiede un elevato potere di isolamento termico e grazie alla continuità della coibentazione anche sotto i travetti portanti (semplicemente ottenuta dall'accostamento delle alette di due pannelli-cassero) vengono eliminati i ponti termici, evitando problemi di condensa nel tempo e consentendo significativi risparmi energetici nonché la corretta rispondenza alle leggi vigenti in materia. Lo spessore delle alette del pannello-cassero sono di 5 cm e di 8 cm, scelto in funzione del grado di isolamento che si vuole raggiungere (valori di Trasmittanza Termica "U" da 0,36 W/mq K a 0,19 W/mq K).



COMPORTAMENTO AL FUOCO

Le prestazioni di resistenza al fuoco del Solaio Cube sono valutate sulla base di verifiche analitiche, estensioni delle prove sperimentali condotte presso il laboratorio del CSI. Le variabili strutturali che entrano in gioco sono le luci della campata, i carichi agenti, lo spessore dei pannelli, i ferri di armatura, i copriferri. In presenza di richieste di prestazioni antincendio, il dimensionamento del solaio procederà tenendo conto, oltre che della verifica statica, anche della classe di resistenza REI richiesta in fase di progetto.

VERIFICHE ANALITICHE



POSA IN OPERA

FASE 1 MONTAGGIO ROMPITRATTA PROVVISORI

In ogni campo di solaio montare dei rompitratta provvisori in direzione perpendicolare a quella dei profili a "Z", ad una distanza come da specifiche presenti nelle schede tecniche del prodotto con le modalità previste dalla normativa UNI ENV 1994 1.1. Il numero di puntelli a sostegno della rompitratta dipenderà dal carico totale portato e dalla resistenza del singolo puntello. Quest'ultimi devono essere di tipo omologato, di diametro, portata e sezione adeguata, possibilmente regolabili in altezza e corredati da specifiche schede tecniche che definiscano la loro portata in funzione della lunghezza libera di inflessione.



FASE 2 POSA PANNELLI CUBE

Prendere i pannelli Cube inserendo le mani nei fori e collocarli sulle rompitratta accostandoli in modo da incastrarli perfettamente.

FASE 3 MONTAGGIO FERRI LONGITUDINALI E TRASVERSALI DEI TRAVETTI

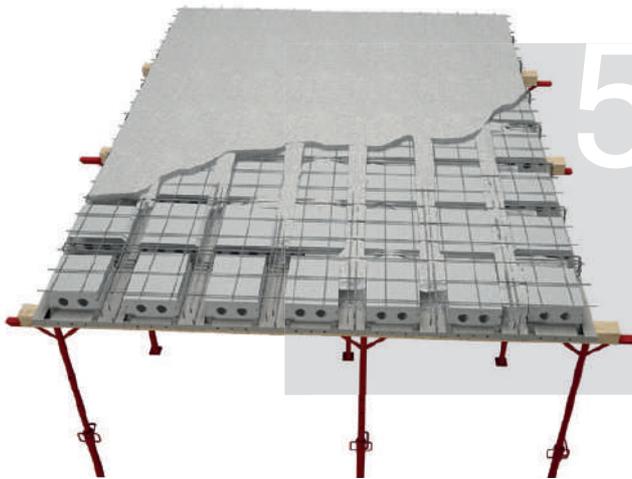
Collocare i ferri longitudinali e trasversali nei travetti secondo quanto riportato da calcolo e legarli per garantire il loro posizionamento in fase di getto. È consigliabile in fase di posa seguire il seguente ordine:

- STEP 1: posizionare i ferri inferiori del travetto perpendicolare alle guide metalliche (TRAVETTO 1);
- STEP 2: posizionare i ferri inferiori del travetto parallelo alle guide metalliche (TRAVETTO 2);
- STEP 3: posizionare i ferri superiori del TRAVETTO 1;
- STEP 4: posizionare i ferri superiori del TRAVETTO 2.



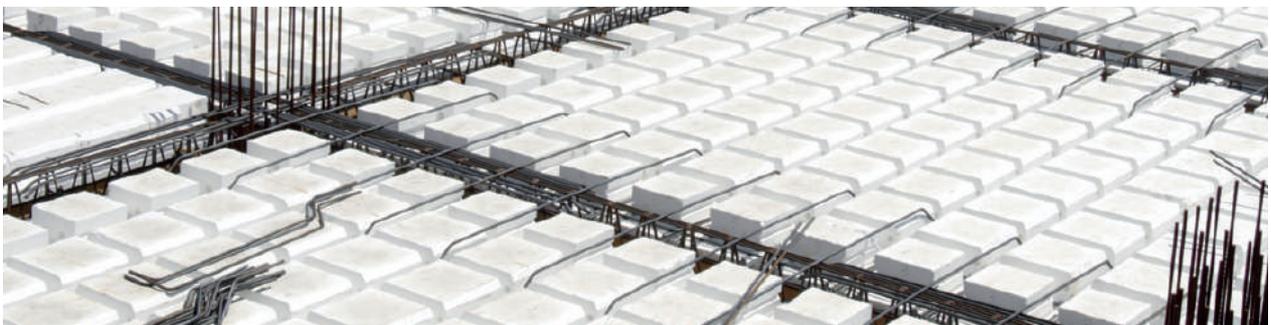
FASE 4 POSA RETE ELETTROSALDATA

Posare la rete elettrosaldata, atta a garantire la ripartizione dei carichi in fase di esercizio, avendo cura di garantire la necessaria sovrapposizione tra i vari pannelli di rete.



FASE 5 GETTO DEL CALCESTRUZZO

Procedere con il getto del calcestruzzo senza bagnare preventivamente la superficie dei pannelli (l'EPS infatti avendo un bassissimo grado di permeabilità non assorbe l'acqua presente nell'impasto) ma costipando bene il calcestruzzo, tramite vibratura, prima nei travetti e poi completando con la caldana.



ESEMPI DI APPLICAZIONI



