

MANUALE OPERATIVO DI MONTAGGIO



SISTEMA COSTRUTTIVO
ISOTEX[®]
Blocchi e Solai in Legno Cemento

LEADER EUROPEO
DA OLTRE 35 ANNI

SISTEMA COSTRUTTIVO
ISOTEX[®]
Blocchi e Solai in Legno Cemento

IL SISTEMA COSTRUTTIVO CHE CONIUGA IL CEMENTO ARMATO,
LA STRUTTURA PIU' SOLIDA, AL LEGNO MINERALIZZATO,
IL MATERIALE NATURALE DALLE MILLE RISORSE



Stabilimento Isotex

Nel 1985 **ISOTEX** inizia a commercializzare e produrre i blocchi in legno cemento in Italia, dopo che in Germania questo sistema costruttivo veniva già utilizzato dal 1946.

Da allora ad oggi, sono state realizzate con **ISOTEX** circa 400.000 abitazioni in tutta Europa, di cui circa 85.000 solo in Italia, incontrando il consenso di tecnici, costruttori e utenti finali.

1976



Edificio
Norimberga

1985



Quartiere
Residenziale
Fidenza (PR)

2004



Intervento
alberghiero
a Capo
Coda
Cavallo
(NU)

2019



Edifici 7
piani
a Bologna



INDICE

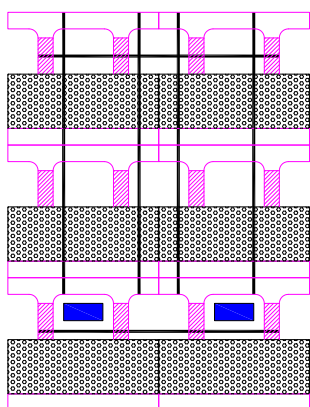
■	Movimentazione corretta blocchi e solai dall'automezzo a terra	2-3
	Movimentazione pacchi blocchi	2
	Movimentazione pannelli solaio	3
■	Tipologie Blocchi e tolleranze.....	4-6
	Blocchi normali (NS)	4
	Blocchi particolari	5
	Tolleranze e taglio dei blocchi	6
■	Modalità di richiesta/ordine di blocchi e solai	7
■	Particolari costruttivi angoli	8-11
	Particolare angolo blocco 30/7	8
	Particolare angolo blocco 33/10	9
	Particolare angolo blocco 38/14	10
	Particolare angolo blocco 44/20	11
■	Posa corretta dei blocchi - Pareti perimetrali	12-19
	Posa corretta delle armature	12
	Posa corretta dei primi corsi	13-14-15
	Procedura getto in calcestruzzo	16
	Posa corretta dei corsi successivi al primo getto	17
	Posa del blocco CORREA e creazione di architrave	18
	Taglio blocchi per mazzetta	19
■	Posa corretta dei blocchi - Pareti interne	20-22
	Nodo a 3-4 vie	20
	Realizzazione di spalle	21
	Realizzazione architrave di porte	22
■	Eliminazione dei ponti termici	23-27
	Cordolo solaio	23
	Balconi	24
	Sezione di gronda	25
	Attacco contro blocco pilastro o pilastro tradizionale	26
	Ottimizzazione delle prestazioni acustiche	27
■	Come realizzare le tracce nelle pareti Isotex	28
■	Esempio schema di montaggio solai Isotex	29-33
	Esempi schema di montaggio solai Isotex	29-30
	Gamma solai Isotex	31
	Posa corretta solai Isotex	32-33
■	Raccomandazioni intonaci e prove a trazione	34-35
■	Certificati	36

MOVIMENTAZIONE CORRETTA DEI PACCHI DALL'AUTOMEZZO A TERRA

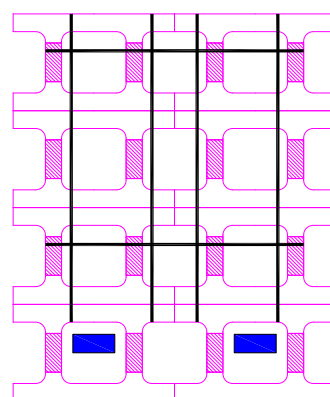
1. I pacchi vanno movimentati uno alla volta, utilizzando attrezzi e procedure nel pieno rispetto delle normative vigenti sulla sicurezza;
2. I pacchi vanno movimentati inserendo l'attrezzatura idonea per lo scarico nella prima fila di blocchi e per tutta la profondità del pacco stesso (vedi figure);
3. La movimentazione va effettuata evitando spostamenti bruschi e scatti;
4. I pacchi vanno appoggiati a terra su superficie piana e senza dislivelli o asperità;
5. Non sovrapporre a terra più di 2 pacchi;
6. La movimentazione dei pacchi da terra, all'interno del cantiere, deve seguire le disposizioni di sicurezza conformi al D.Lgs 81/2008 - Titolo IV
7. Controllare, prima di movimentare i pacchi, che le regge siano integre

 = POSIZIONE CORRETTA PER LO SCARICO

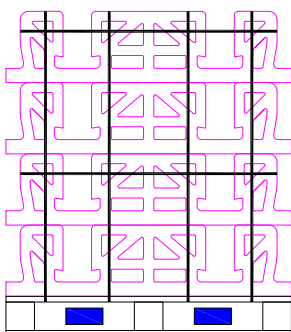
PACCO di BLOCCHI "HDIII CON ISOLANTE"



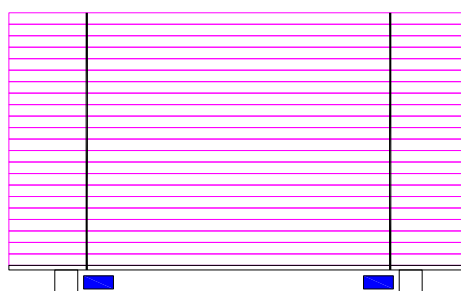
PACCO di BLOCCHI "HB/HD
SENZA ISOLANTE"



PACCO di BLOCCHI su BANCALE
"BLOCCO CORREA - ANGOLO
A PIACERE - ELEMENTI SOLAIO"



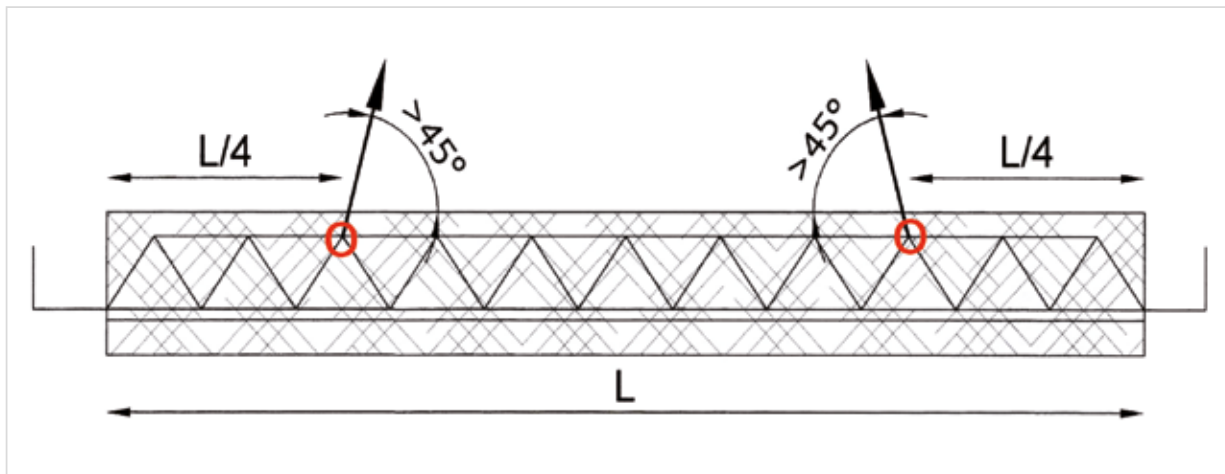
PACCO di PANNELLI



MOVIMENTAZIONE DEI PANNELLI SOLAIO

I punti di sollevamento del pannello solaio, da effettuarsi con quattro catene di adeguata lunghezza (come da figura), sono segnati in rosso sul pannello stesso.

Per la movimentazione dovranno sempre essere rispettate le norme sulla sicurezza vigenti.



BLOCCHI NORMALI (NS) STANDARD



Blocco HB 20



Blocco HB 25/16



Blocco HB 30/19



Blocco HB 44/15 - 2



Blocco HDIII 30/7 grafite
Neopor® BMBcert™ di BASF
(Biomass Balance Method)



Blocco HDIII 33/10 grafite
Neopor® BMBcert™ di BASF
(Biomass Balance Method)



Blocco HDIII 38/14 sughero



Blocco HDIII 38/14 grafite
Neopor® BMBcert™ di BASF
(Biomass Balance Method)



Blocco HDIII 44/20 grafite
Neopor® BMBcert™ di BASF
(Biomass Balance Method)

BLOCCHI SPECIALI E BLOCCHI A CORREDO



Blocco PASS da 30 - 33 - 38 - 44 cm



Blocco spalla da 38 - 44 cm



Blocco universale (UNI)
da 38 - 44 cm per angoli esterni



Blocco universale (UNI) da 30 - 33 cm
per angoli esterni e spalle



Blocco per angoli interni
da 30 - 33 - 38 - 44 cm



Blocco pilastro parete da
33 cm sezione cls 25x38 cm
*38 cm sezione cls 30x38 cm
**44 cm sezione cls 33x39 cm

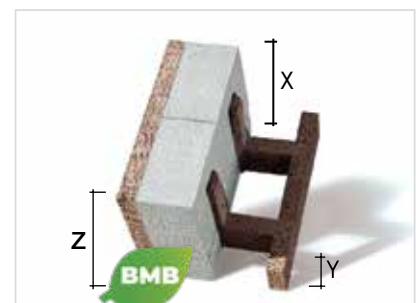
*Possibilità di inserire isolante da 5 cm
**Possibilità di inserire isolante da 8 cm



Mezzo blocco per spalla da 44 cm



Blocco angolazione a piacere
da 25 - 30 - 33 - 38 - 44 cm
(Blocchi speciali)



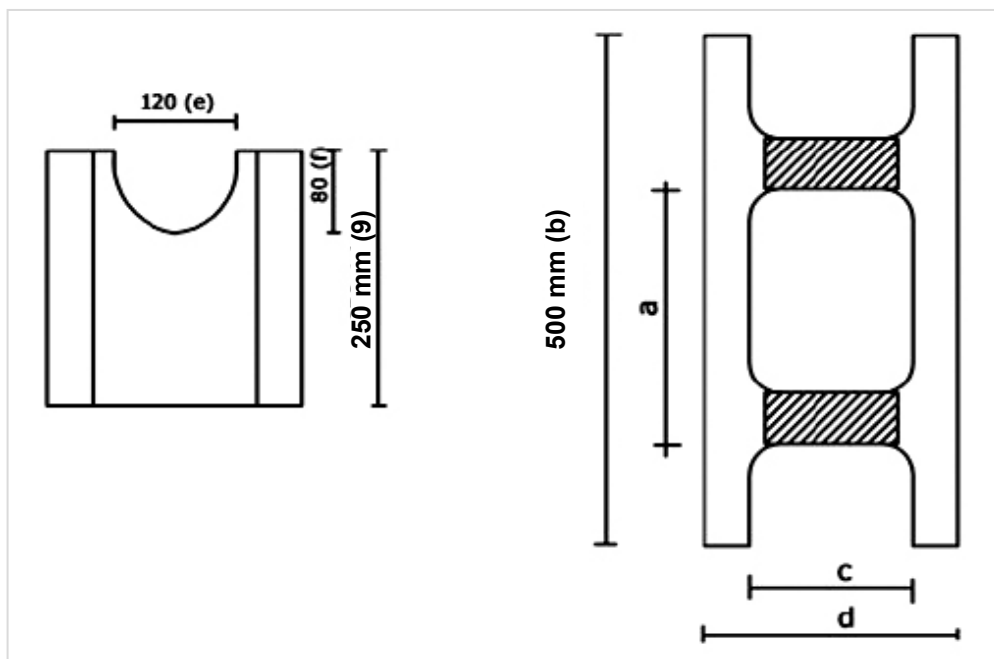
Blocco Correa solaio
x = a piacere
y = a piacere
z = x + y
(Blocchi speciali)

DIMENSIONI E TOLLERANZE AMMISSIBILI DEI BLOCCHI

NB: TUTTI I BLOCCHI ISOTEX SONO LUNGHI 500 mm E ALTI 250 mm
NB: 1 MQ = 8 BLOCCHI

Lunghezza (b) e Larghezza (d) ± 5 mm
Altezza (G) ± 2 mm

Fori per calcestruzzo + 5 mm/ -2 mm
Lunette orizzontali (e-f) + 10 mm/ -3 mm



TAGLIO DEI BLOCCHI

I blocchi si tagliano facilmente utilizzando una delle seguenti apparecchiature che monteranno utensili al Widia:

- a. Sega multifunzione;
- b. Sega a nastro;
- c. Motosega elettrica a catena;
- d. Altre attrezzature adeguate.

a.



b.



c.



MODALITÀ DI RICHIESTA DEL MATERIALE

- La richiesta del materiale deve pervenire via fax o e-mail almeno **5 giorni lavorativi** in anticipo rispetto al giorno di consegna.
- Un **autotreno o bilico** trasporta 52 pacchi
- Una **motrice** trasporta 24 pacchi

BLOCCHI NEI PACCHI

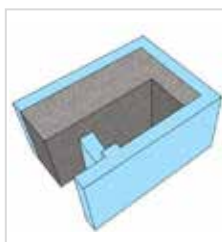
- **QUANTITÀ (in mq) DEI BLOCCHI ALL'INTERNO DEI PACCHI** (esclusi CORREA e AUSG che differiscono in relazione alle misure richieste):
 - 1 pacco di blocchi da 20 cm contiene 6 mq (48 blocchi)
 - 1 pacco di blocchi da 25 cm contiene 5 mq (40 blocchi)
 - 1 pacco di blocchi da 30 cm contiene 4 mq (32 blocchi)
 - 1 pacco di blocchi da 33 cm contiene 4 mq (32 blocchi)
 - 1 pacco di blocchi da 38 cm contiene 3 mq (24 blocchi)
 - 1 pacco di blocchi da 44 cm contiene 3 mq (24 blocchi)

REGGE BLOCCHI

Blocchi PASS
(lunghezza 45-42-37-31
cm) = reggia verde



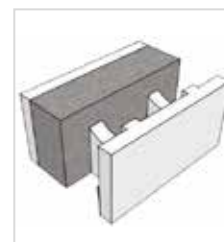
Blocco spalla
(per porte e finestre)
= reggia azzurra



Blocchi UNI
(per angolo)
= reggia arancioni



Blocchi NS
(normali) = reggia nera



NB: blocchi NS (normali) da 33 cm = reggia bianca/nera

SOLAI SU AUTOTRENO

- **UN AUTOTRENO PUO' TRASPORTARE IN MEDIA:**
 - solaio S 20 = $170 \div 180$ mq
 - solaio S 25 = $160 \div 170$ mq
 - solaio S 25 + 5 = $140 \div 150$ mq
 - solaio S 39 = $110 \div 120$ mq

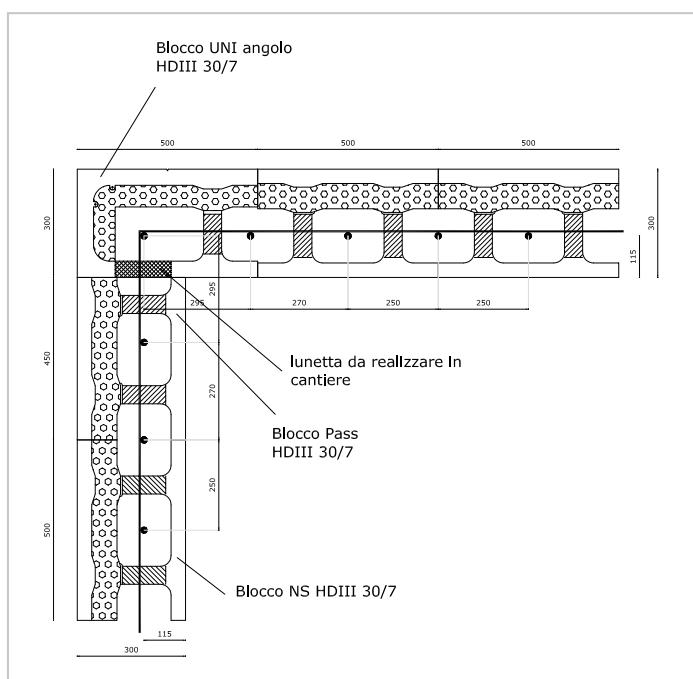
PARTICOLARE ANGOLO HDIII 30/7

Negli angoli realizzati con i blocchi da 30 cm di spessore, vanno impiegati i PASS da 45 cm, che sono posizionati sul lato dell'UNI da 30 cm per portare il modulo a 25 cm ($30 + 45 = 75$ cm). Successivamente, nelle due direzioni della parete, si posano i blocchi lunghezza 50 cm.

Nel corso successivo si posiziona l'UNI, in modo da incrociare e legare bene l'angolo, ripetendo l'operazione come sopra (**blocco da**

45 cm nella direzione dello spessore da 30 cm del blocco UNI). Prima di posizionare i blocchi UNI bisogna creare un'apertura nella parte interna per consentire il collegamento dell'armatura orizzontale e del calcestruzzo delle stesse dimensioni delle lunette dei blocchi normali.

I pacchi di blocchi PASS da 45 cm hanno le regge verdi.



Le armature disegnate sono indicative. Fare riferimento ai disegni esecutivi redatti dal progettista delle strutture, per la specifica situazione.



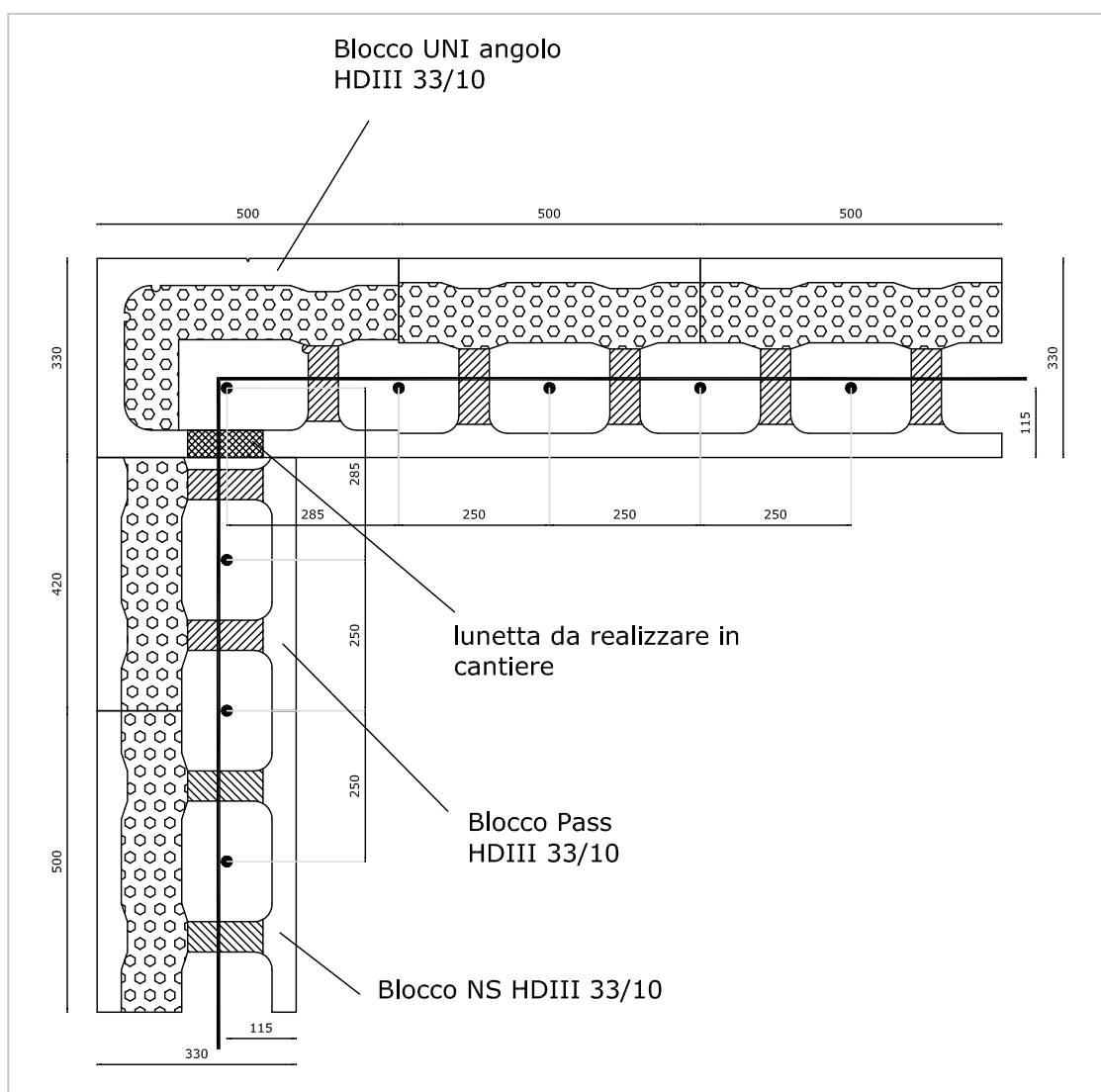
PARTICOLARE ANGOLO HDIII 33/10

Negli angoli realizzati con i blocchi da 33 cm di spessore, vanno impiegati i PASS da 42 cm che sono posizionati sul lato dell'UNI da 33 cm per portare il modulo a 25 cm ($33+42=75\text{cm}$). Successivamente, nelle due direzioni della parete, si posano i blocchi NS della lunghezza di 50 cm.

Nel corso successivo si posiziona il blocco UNI in modo da incrociare e legare bene l'an-

golo, ripetendo l'operazione come sopra (blocco da 42 cm nella direzione dello spessore da 33 cm del blocco UNI). Prima di posizionare i blocchi UNI bisogna creare un'apertura nella parte interna (simile alle dimensioni delle lunette dei blocchi normali) per consentire il collegamento dell'armatura orizzontale e del calcestruzzo.

I pacchi di PASS da 42 cm hanno le regge verdi.

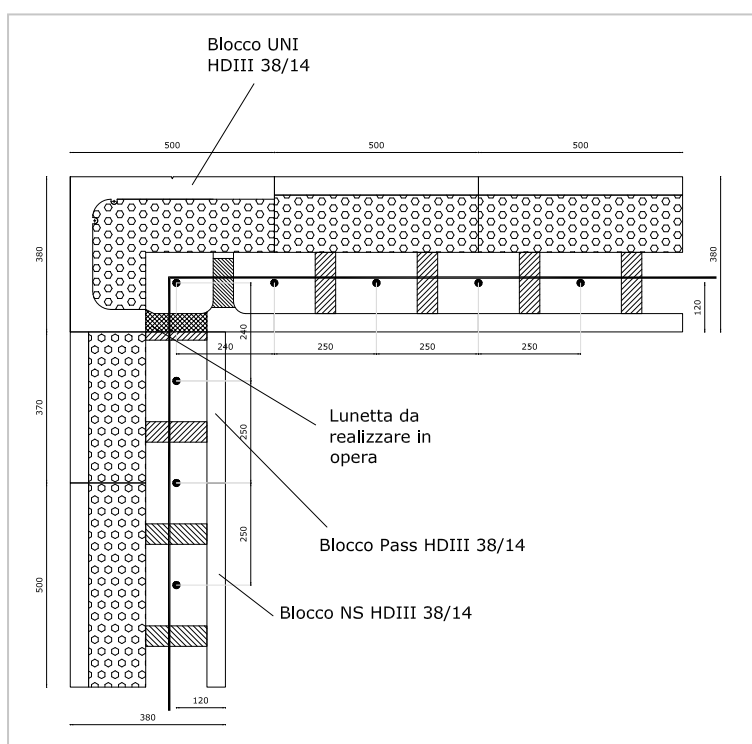


Le armature disegnate sono indicative. Fare riferimento ai disegni esecutivi redatti dal progettista delle strutture, per la specifica situazione.

PARTICOLARE ANGOLO HDIII 38/14

Negli angoli realizzati con blocchi da 38 cm vanno impiegati i PASS da 37 cm che sono posizionati sul lato dell'UNI da 38 cm per portare il modulo a 25 cm ($38 + 37 = 75$ cm); successivamente, nelle due direzioni della parete, si posano i Blocchi NS della lunghezza di 50 cm. Per il corso successivo, il blocco UNI deve esse-

re ribaltato e posato in senso incrociato rispetto al corso sottostante. Nella realizzazione degli angoli con blocchi da 25 cm di spessore non è necessario l'utilizzo dei blocchi PASS perché il modulo rimane sempre da 25 cm ($25+50=75$ cm). **I pacchi di blocchi PASS da 37 cm hanno le regge verdi.**



Le armature disegnate sono indicative. Fare riferimento ai disegni esecutivi redatti dal progettista delle strutture, per la specifica situazione.

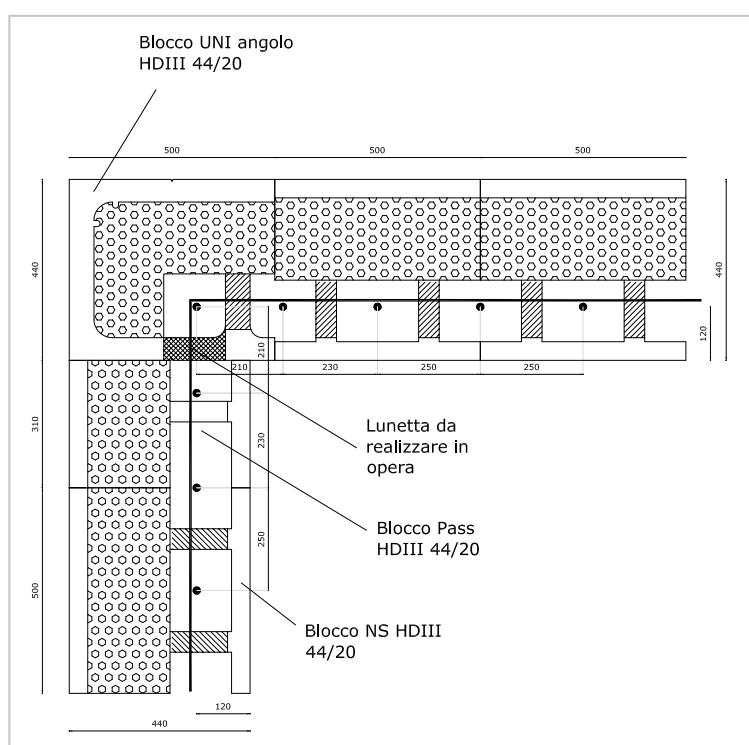


PARTICOLARE ANGOLO HDIII 44/20

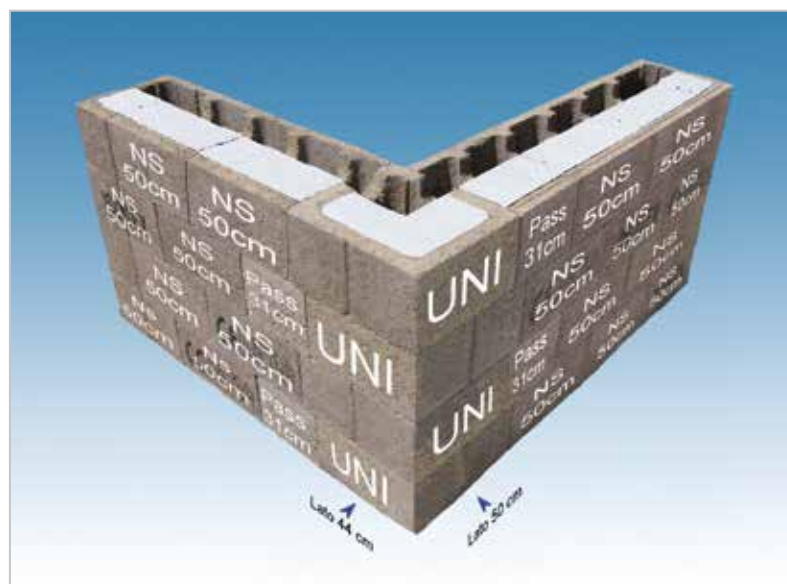
Negli angoli realizzati con blocchi da 44 cm vanno impiegati i PASS da 31 cm che sono posizionati sul lato dell'UNI da 44 cm per portare il modulo a 25 cm; sul lato dell'UNI da 50 cm e dopo aver messo il PASS da 31 cm sul lato da 44, si prosegue con il blocco lunghezza 50 cm.

Per il corso successivo, il blocco UNI deve essere ribaltato e posato in senso incrociato rispetto al corso sottostante.

I pacchi di blocchi PASS da 31 cm hanno le regge verdi.



Le armature sono indicative. Fare riferimento ai disegni esecutivi redatti dal progettista delle strutture, per la specifica situazione.

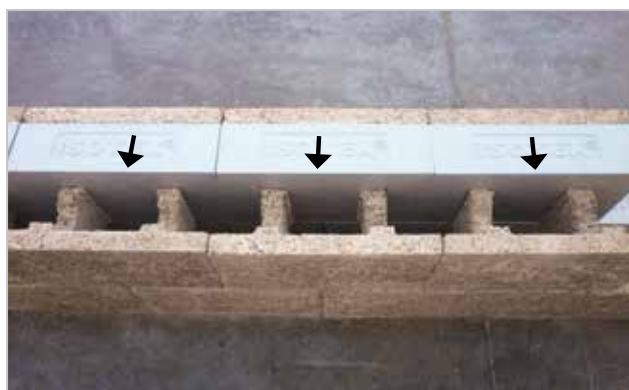


CRITERI DI CONTROLLO QUALITÀ IN OPERA PER LA COLLOCAZIONE DELLE ARMATURE



Collocazione barre singole orizzontali.

Appoggiare le singole barre orizzontali nella lunetta con distanziatore, ad ogni corso di blocchi. La sovrapposizione deve essere del 50% superiore rispetto a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti.



Collocazione delle barre verticali.

Posizionare la barra verticale nella posizione centrale del pilastrino, operazione da effettuare in concomitanza al getto in calcestruzzo. Per la sovrapposizione vale quanto riportato sopra.



Collocazione delle barre orizzontali.

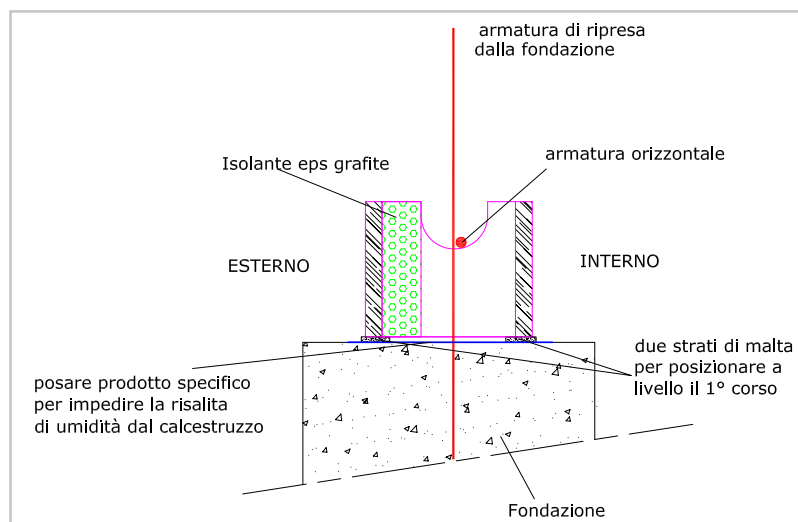
Solo nei casi in cui necessiti l'inserimento delle **doppie barre orizzontali**, collocare le stesse nelle lunette con distanziatori, fissati con viti ai blocchi. Per la sovrapposizione vale quanto riportato sopra.

POSA CORRETTA DEL PRIMO CORSO

Durante la realizzazione della fondazione occorre prevedere l'inserimento dell'armatura verticale con passo 25 cm (il passo dei fori dei blocchi). La lunghezza di ancoraggio conforme alle norme tecniche dovrà essere indicata dal progettista. L'altra possibilità è di inserire con le resine queste armature verticali, a fondazione realizzata con il primo corso di blocchi posato (su indicazione del progettista delle strutture). Applicare alla fondazione, per tutta la larghezza della parete di blocchi, un prodotto specifico per impedire la risalita di umidità attraverso il calcestruzzo della fondazione stessa e quello contenuto nei blocchi.

La posa del primo corso viene fatta su due strati di malta posizionati solo in corrispondenza delle pareti dei blocchi, per avere la possibilità di metterlo bene a livello (si consiglia l'uso della bolla); si deve evitare lo strato di malta su tutta la larghezza del blocco.

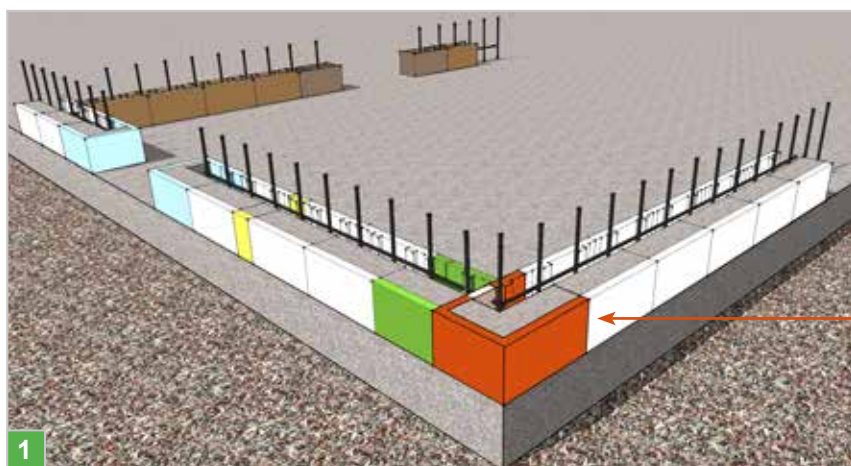
La malta ha una resistenza alla compressione decisamente inferiore a quella del calcestruzzo $R_{ck} \geq 30 \text{ N/mm}^2$. Posizionare gli angolari a piombo e tirare il filo, tra gli stessi. Durante la posa dei blocchi è importante rispettare la distanza dal filo per garantire l'assenza del fuori piombo, l'orizzontalità dei corsi e la planarità della parete.



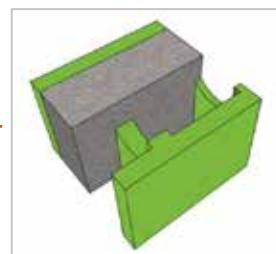
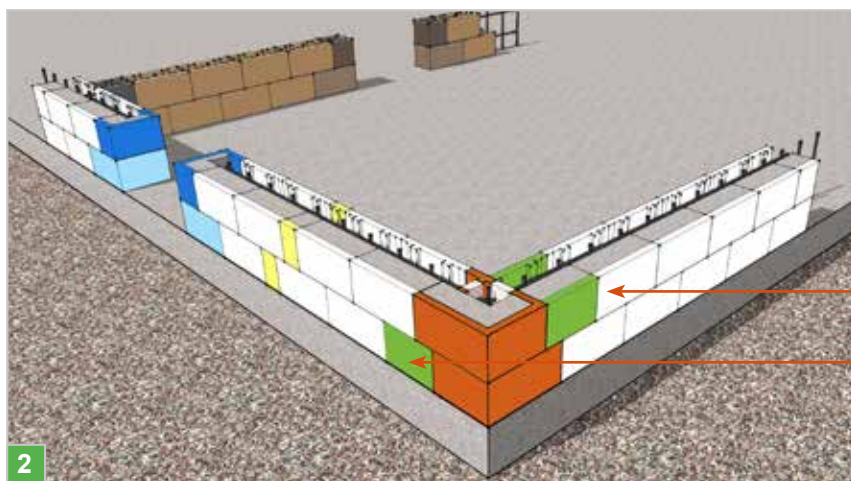
POSA CORRETTA DEI CORSI SUCCESSIVI

Disposto bene a livello il primo corso, partendo dai blocchi ad angolo (UNI), si procede con la posa dei corsi successivi completamente a secco avendo l'accortezza di tenere ben serrati i blocchi per evita-

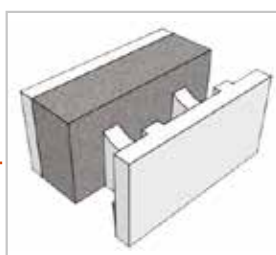
re ponti termici ed acustici. In questo modo, vista la precisione dei blocchi, si evita l'impiego di schiume isolanti di cui ISOTEX sconsiglia l'utilizzo.



Blocco UNI (Angolo)



Blocco PASS

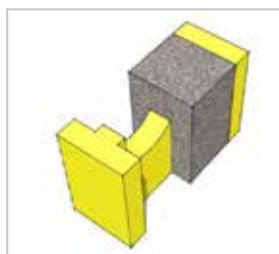


Blocco NS (Normale)

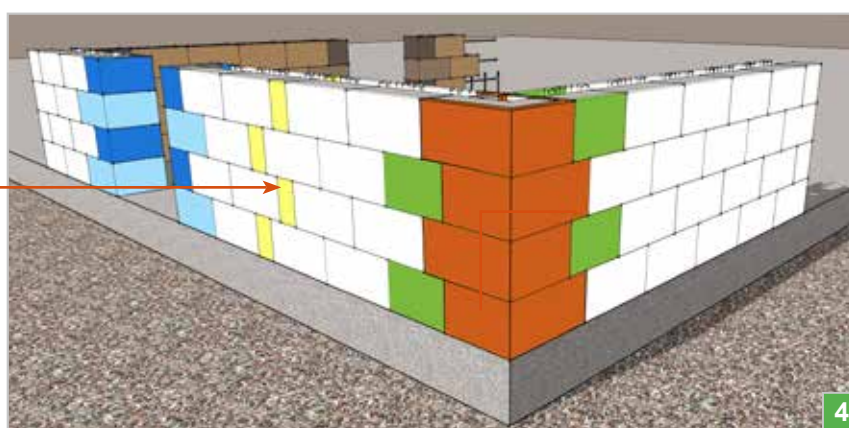
POSA CORRETTA DEI CORSI SUCCESSIVI

È molto importante sfalsare il corso successivo di mezzo blocco, utilizzando i pezzi a corredo, in modo da ottenere all'interno dei casseri la massima sezione di calcestruzzo, requisito necessario affinché la parete possa raggiungere la sua capacità portante. I blocchi devono sempre essere posati con la lunetta per il collegamento dell'armatura e del calcestruzzo verso l'alto. La parte del blocco con l'isolante va verso l'esterno e il taglio eventuale del blocco, necessa-

rio per realizzare la parete su misura del progetto, va fatto al centro della parete (vedi figura 4). Il taglio va mantenuto nella stessa posizione nei corsi successivi per evitare sfalsamenti dei pilastri interni ai blocchi con conseguente riduzione di portata e difficoltà di riempimento dei casseri con calcestruzzo. Ad ogni corso sarà inserita l'armatura orizzontale nelle apposite lunette dei blocchi, avendo l'accortezza di garantire il copriferro (Foto pag. 12).



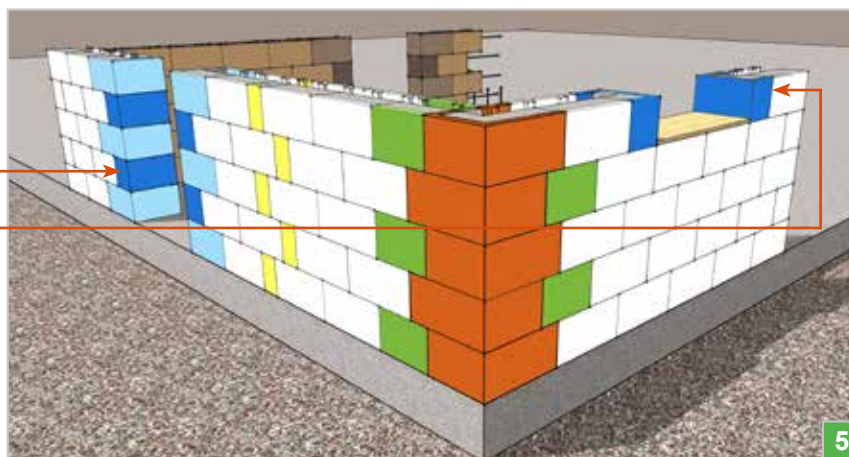
**Blocco NS da tagliare
su misura in cantiere**



4



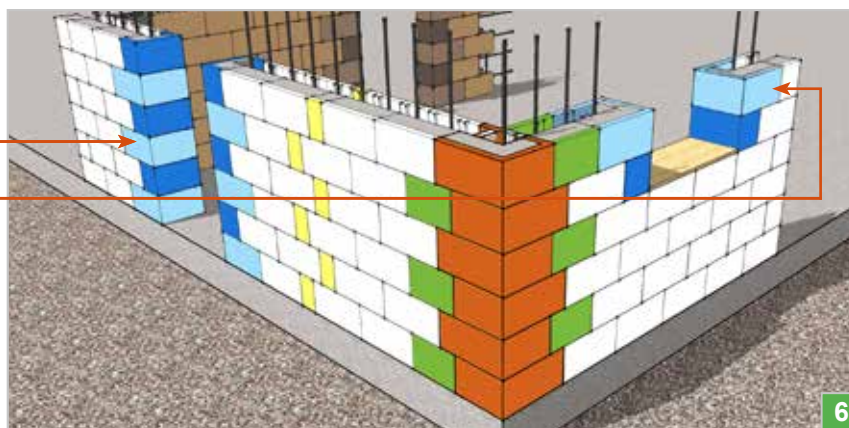
**Blocco mezza SPALLA
da tagliare in cantiere**



5



Blocco SPALLA

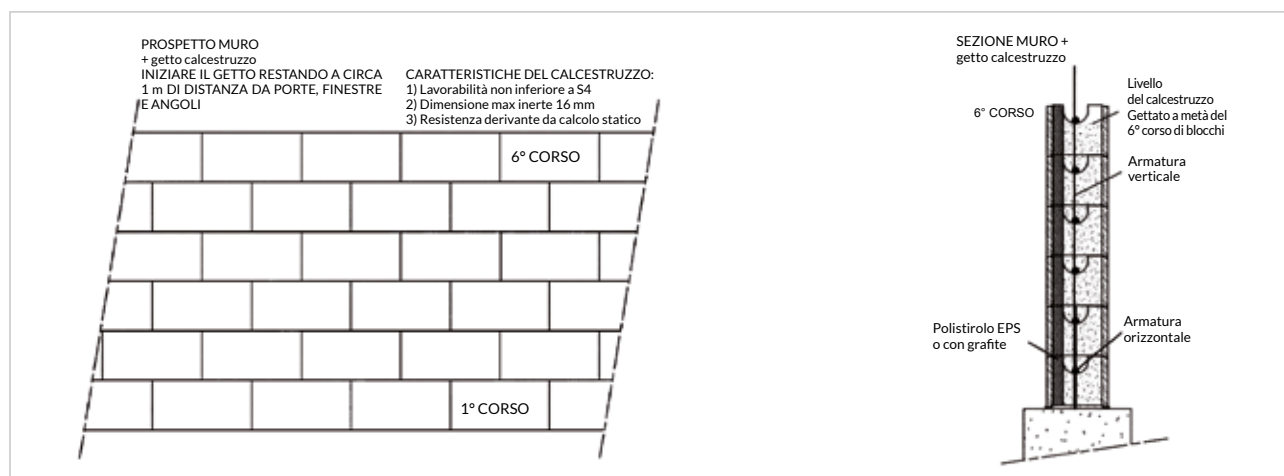


6

PROCEDURA GETTO IN CALCESTRUZZO OGNI 6 CORSI

Raggiunta un'altezza di 6 corsi, corrispondenti a 1,5 m si procederà al riempimento completo delle pareti con il calcestruzzo che potrà essere effettuato con la benna o con la pompa, prestando attenzione a non esercitare un'eccessiva pressione che potrebbe spostare l'allineamento dei blocchi. Il calcestruzzo deve avere una

Nel primo getto dei 6 corsi è molto importante tenere il livello del calcestruzzo a metà del sesto corso dei blocchi. In seguito inserire l'armatura verticale alta 2 m, inserendola al centro del pilastro in contemporanea al getto (vedi foto pag. 13), e vibrare quest'ultimo con ago piccolo per assicurarsi il com-

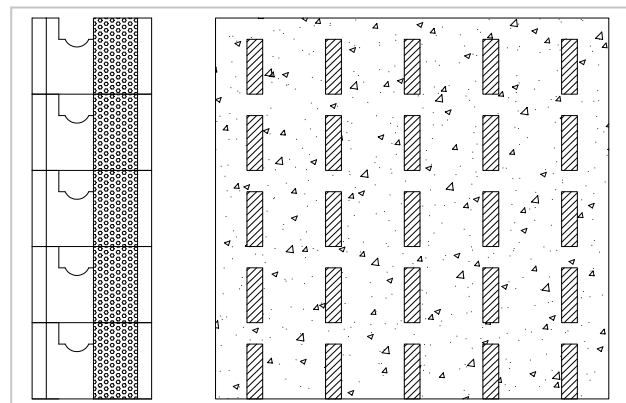


classe di consistenza (fluidità) non inferiore a S4 con classe di resistenza derivante dalle esigenze di calcolo, la granulometria degli inerti (< 16 mm), in modo da consentire un sicuro riempimento dei blocchi.

È indispensabile cominciare il riempimento con il calcestruzzo dalle pareti perimetrali restando circa ad un metro di distanza dagli angoli e dalle spalle di porte e finestre, in modo che il calcestruzzo passando dalle lunette dei blocchi, eserciti una minore pressione e quindi non sposti i blocchi. Ultimate le pareti perimetrali si passa al riempimento delle pareti interne.

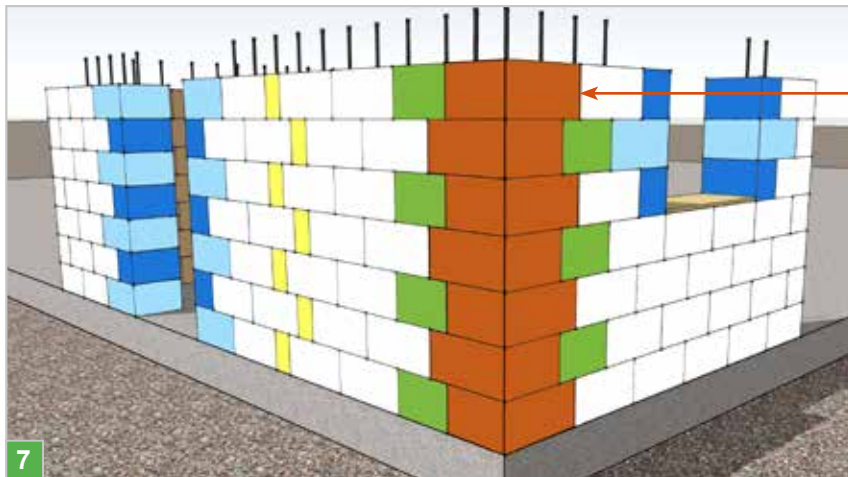
pleto riempimento delle pareti, si consiglia di appoggiare il vibratore sulla parte superiore dell'armatura verticale.

Nel caso in cui, durante la fase del getto, dovesse finire del calcestruzzo sulle parti superiori dei blocchi sarà opportuno rimuoverlo subito per evitare che, indurendo, faccia spessore; si può quindi procedere con la posa dei blocchi fino alla quota del solaio. Le linee guida prevedono nel contorno di porte e finestre l'inserimento di almeno 2 $\varnothing$ 12. Le armature vanno sempre dimensionate dal progettista delle strutture.

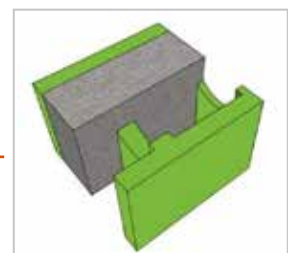
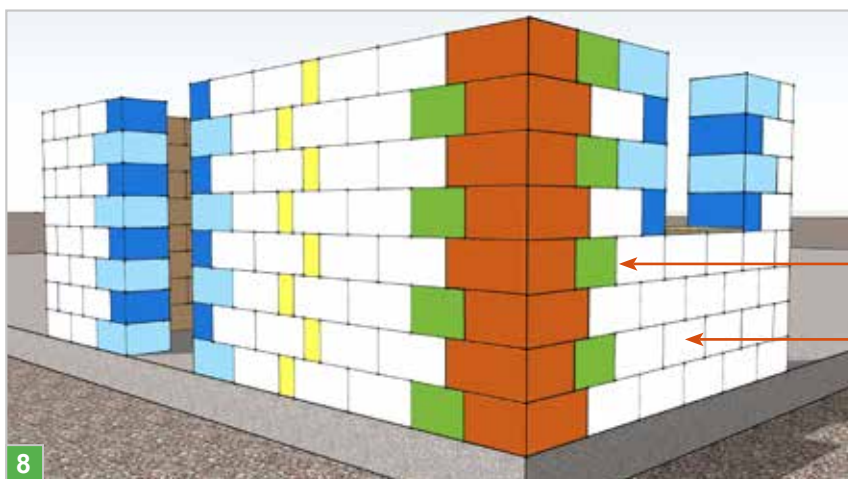


Distribuzione del calcestruzzo all'interno dei blocchi

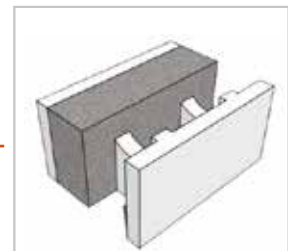
POSA CORRETTA DEI CORSI SUCCESSIVI AL PRIMO GETTO



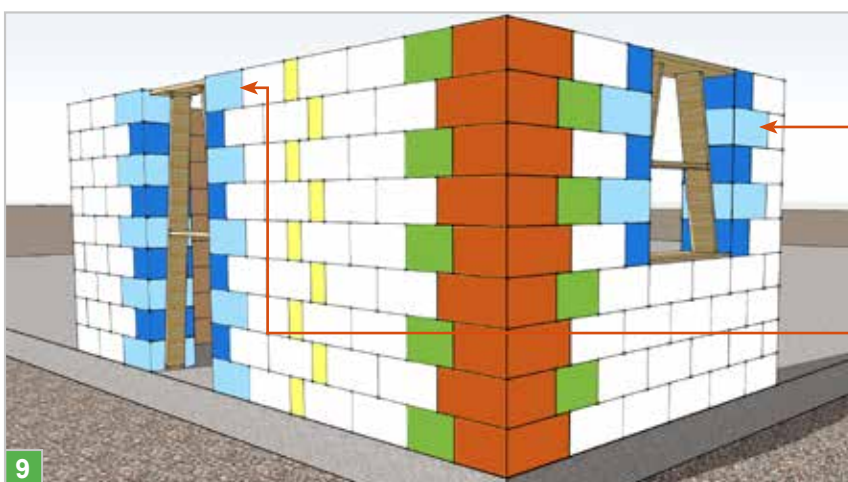
Blocco UNI (Angolo)



Blocco PASS

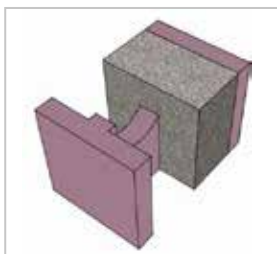


Blocco NS (Normale)

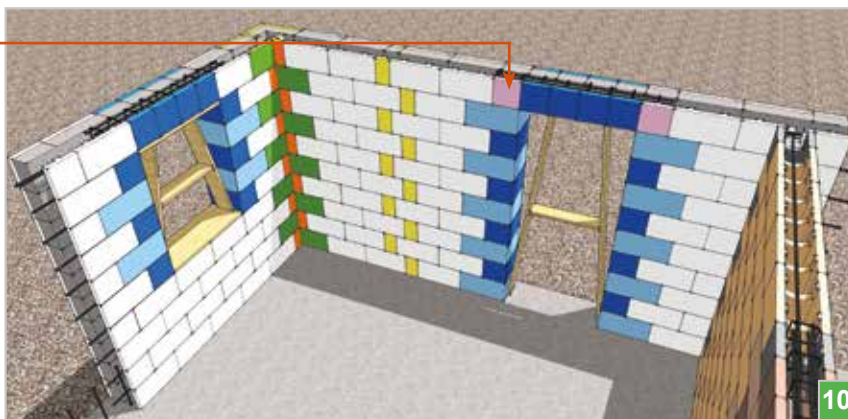


Blocco SPALLA

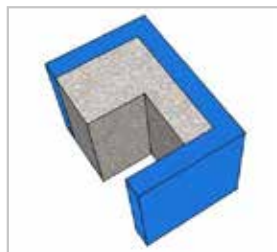
POSA CORRETTA DEL BLOCCO CORREA E CREAZIONE ARCHITRAVE DI PORTE E FINESTRE



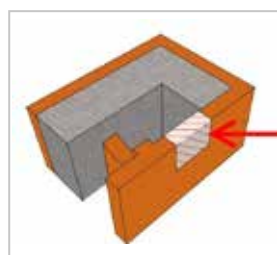
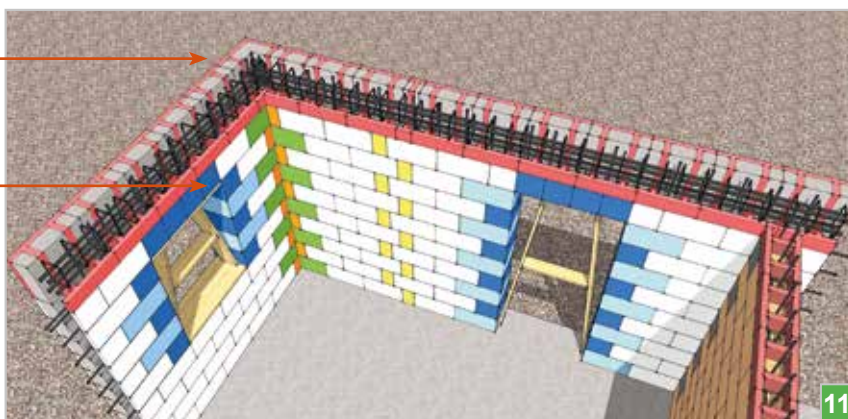
Mezzo Blocco NS
da tagliare in cantiere



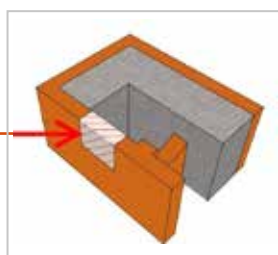
Blocco CORREA



Blocco mezza SPALLA
da tagliare in cantiere



Angoli corso 1-3-5-7-9



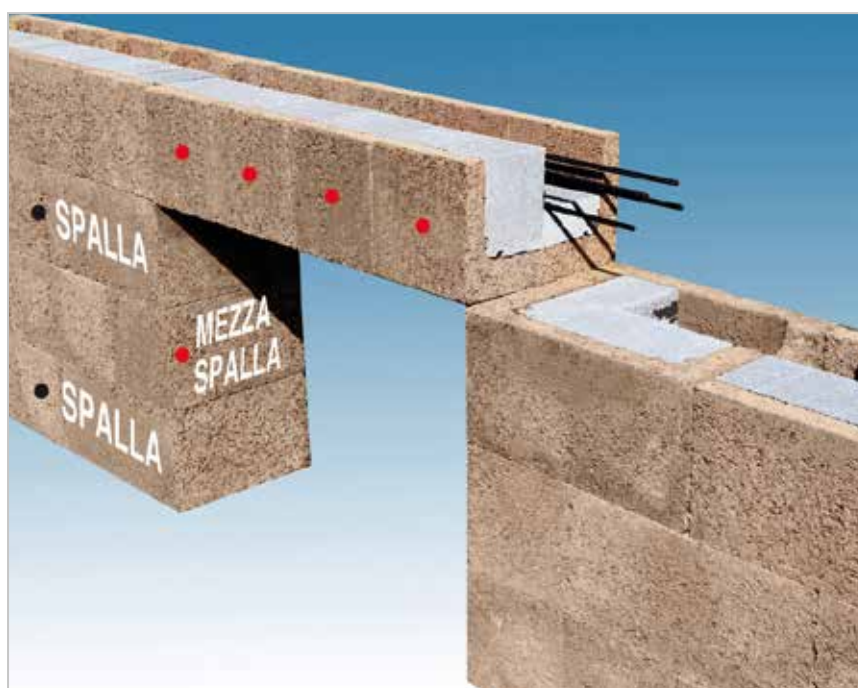
Angoli corso 2-4-6-8-10

BLOCCHI AD ANGOLO:
il taglio
delle lunette viene
eseguito per
il collegamento
dell'armatura
e del calcestruzzo

CREAZIONE ARCHITRAVE DI PORTE E FINESTRE

Intervallando i blocchi SPALLA con i mezzi blocchi si realizzano le spalle di porte e finestre. Architravi di porte e finestre vengono realizzati tagliando in cantiere i blocchi SPALLA

(da 30 a 38 cm) o i mezzi blocchi da 44 cm. In questo modo si eliminano i ponti termici. L'armatura dell'architrave deve essere indicata dal progettista delle strutture.



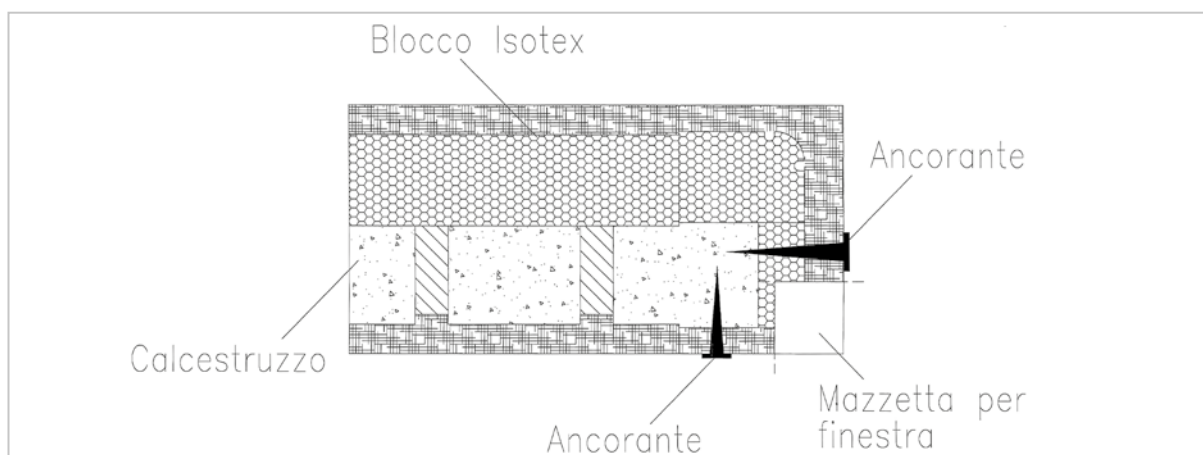
Esempio HDIII 44/20



TAGLIO BLOCCHI PER MAZZETTA

Quando si vuole realizzare una mazzetta ciò è possibile tagliando i blocchi SPALLA dopo il getto di calcestruzzo. Bisogna comunque inserire degli ancoranti in plastica (come da disegno)

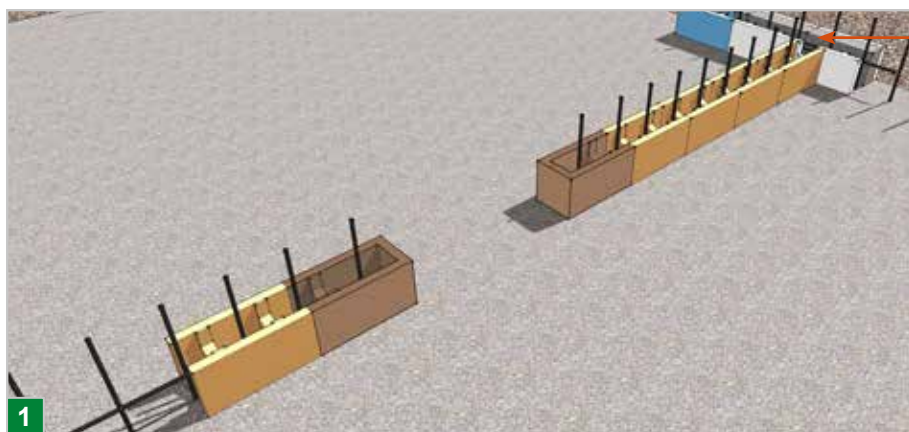
prima del getto in modo da evitare possibili distacchi durante il taglio. Bisogna procedere nello stesso modo per realizzare la mazzetta nell'architrave sopra le porte o finestre.



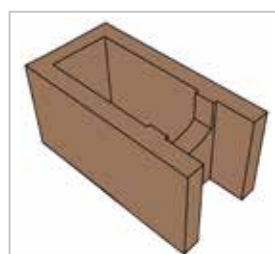
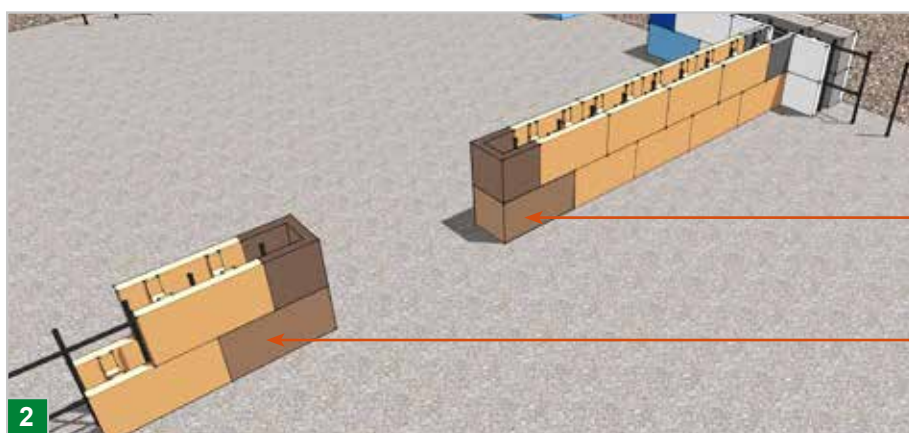
PARETI INTERNE: NODO A 3/4 VIE

Nella realizzazione di nodi a tre o quattro vie si procede con la posa del corso dei blocchi della parete interna arrivando contro quella esterna, creando, sul punto di contatto della

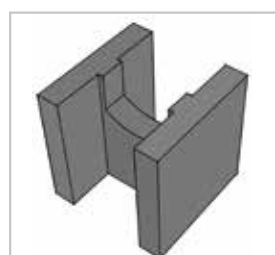
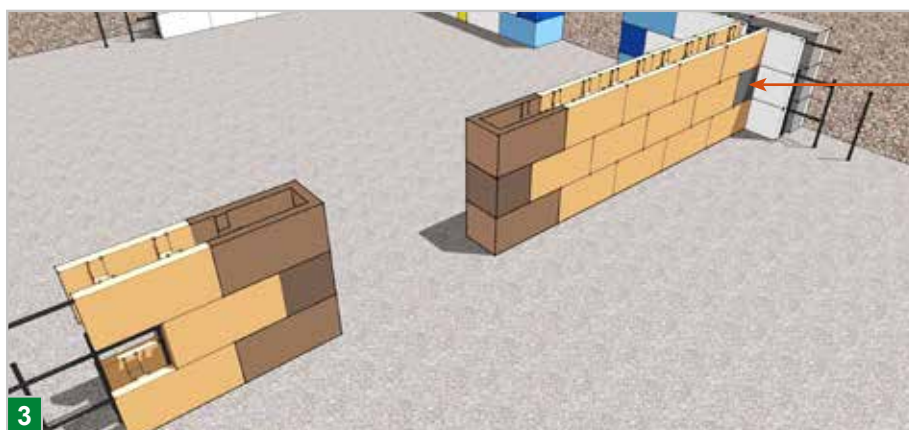
parete esterna, un'apertura che permetta l'alloggiamento ed il collegamento delle armature orizzontali e del calcestruzzo.



Nodo a 3/4 vie



**Blocco UNI
per pareti interne**

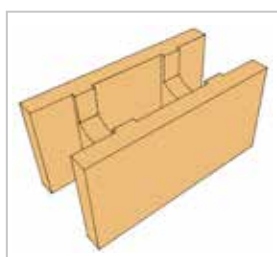


**Mezzo Blocco NS
da tagliare in cantiere**

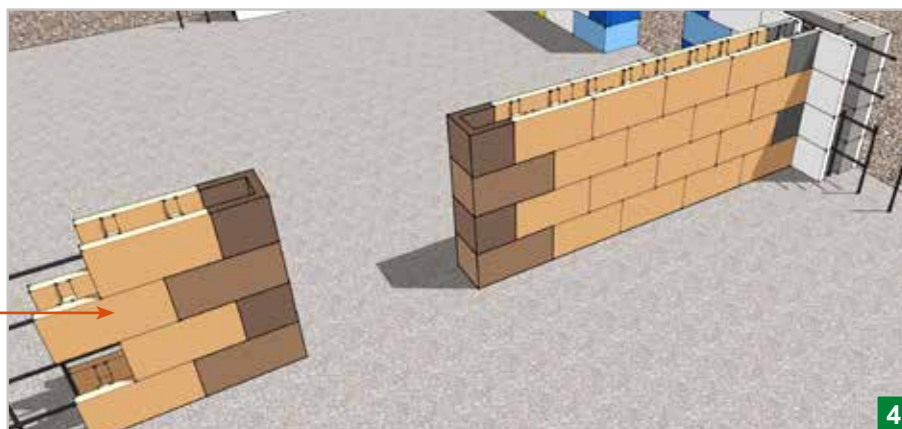
PARETI INTERNE: REALIZZAZIONE DI SPALLE

Da evitare, com'è invece uso consueto con i blocchi tradizionali, le "morse", perché, con il sistema ISOTEX, il collegamento fra i nodi a tre

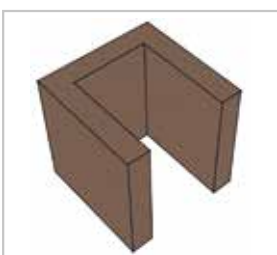
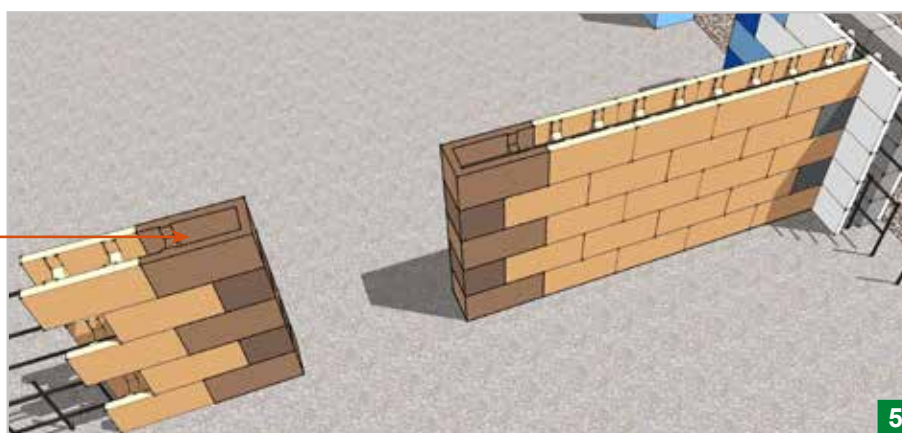
o quattro vie è realizzato dalle armature in acciaio e dal calcestruzzo.



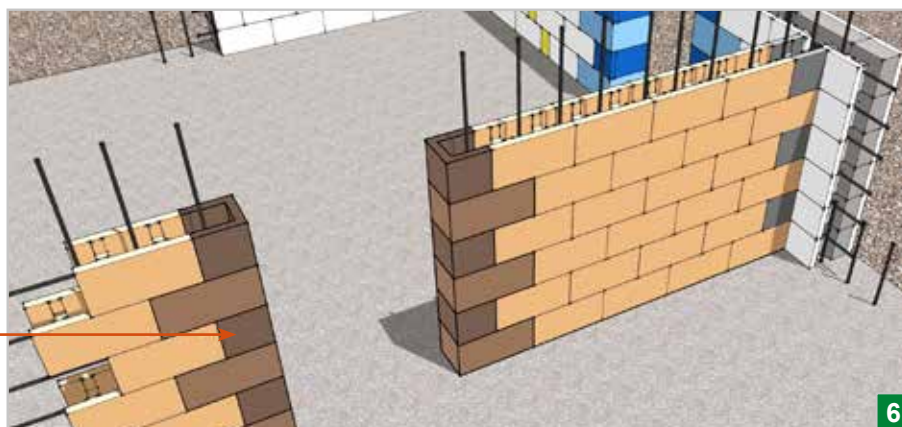
Blocco NS
per pareti interne



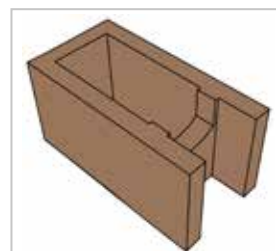
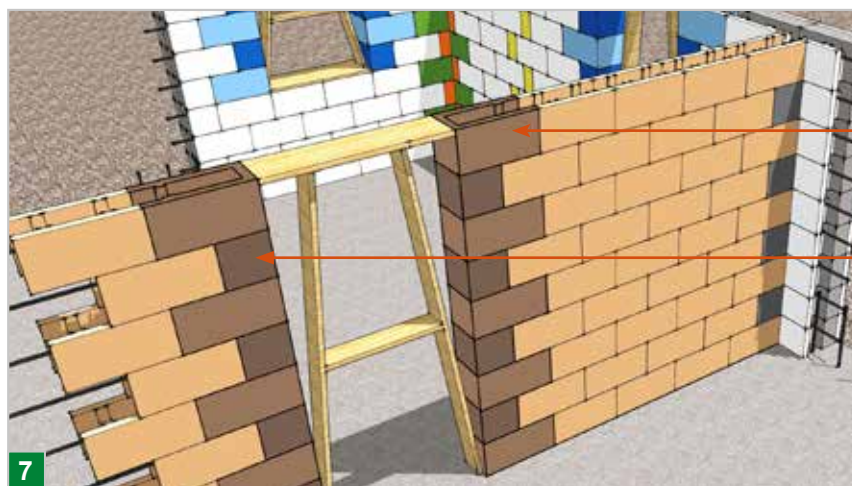
Blocco UNI
per pareti interne



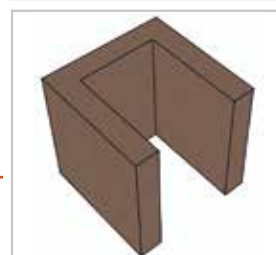
Mezzo Blocco UNI
da tagliare in cantiere



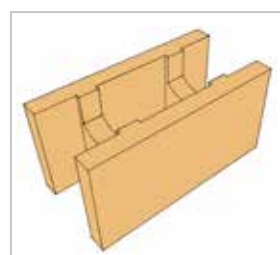
PARETI INTERNE: ARCHITRAVE E SPALLE



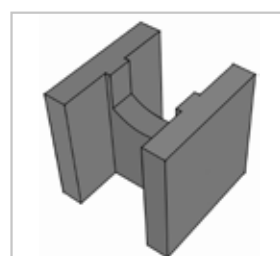
Blocco UNI
per pareti interne



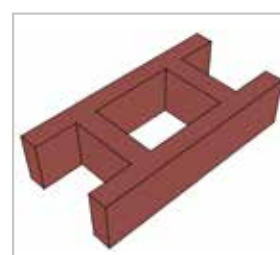
Mezzo Blocco UNI
da tagliare in cantiere



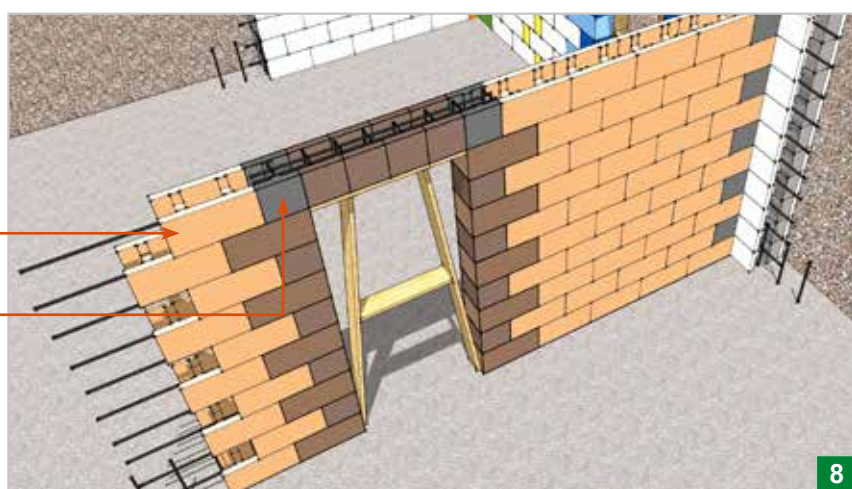
Blocco NS
per pareti interne



Mezzo Blocco NS
da tagliare in cantiere

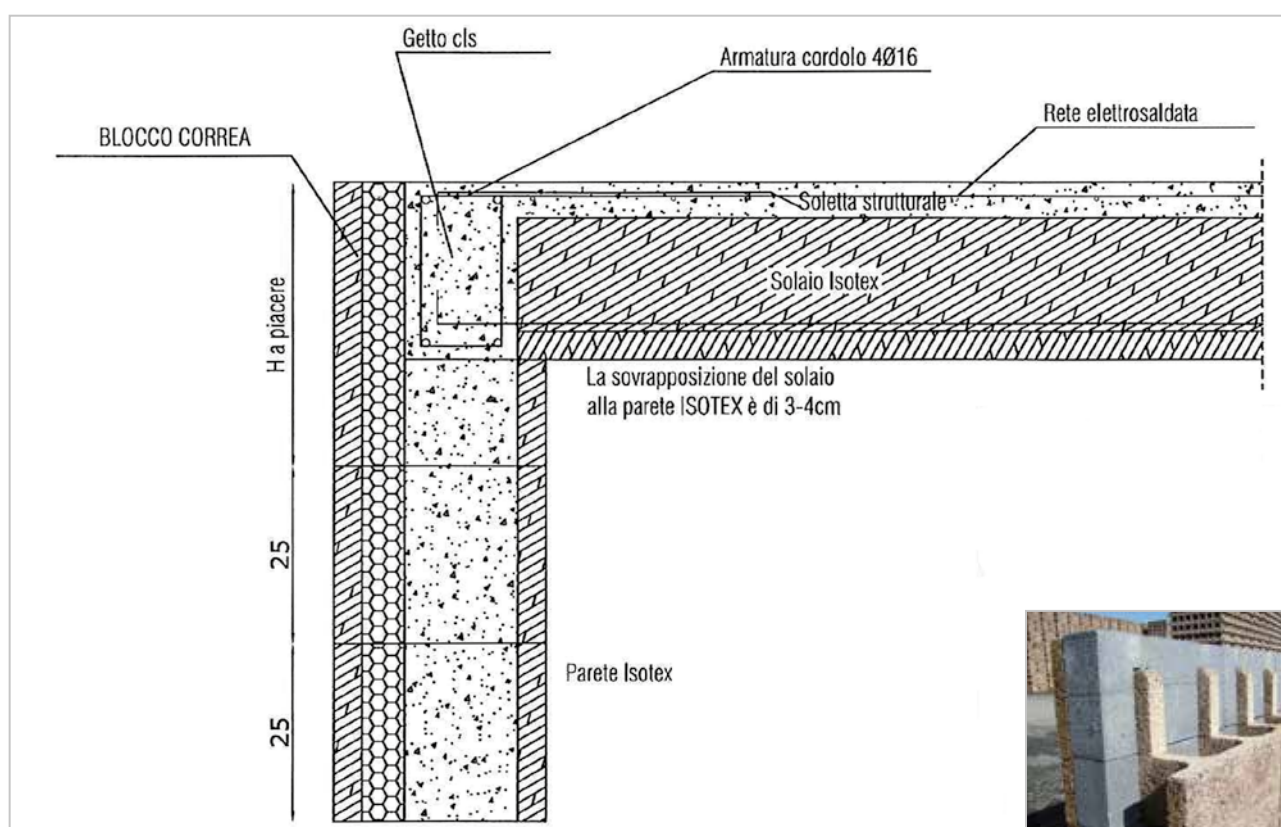
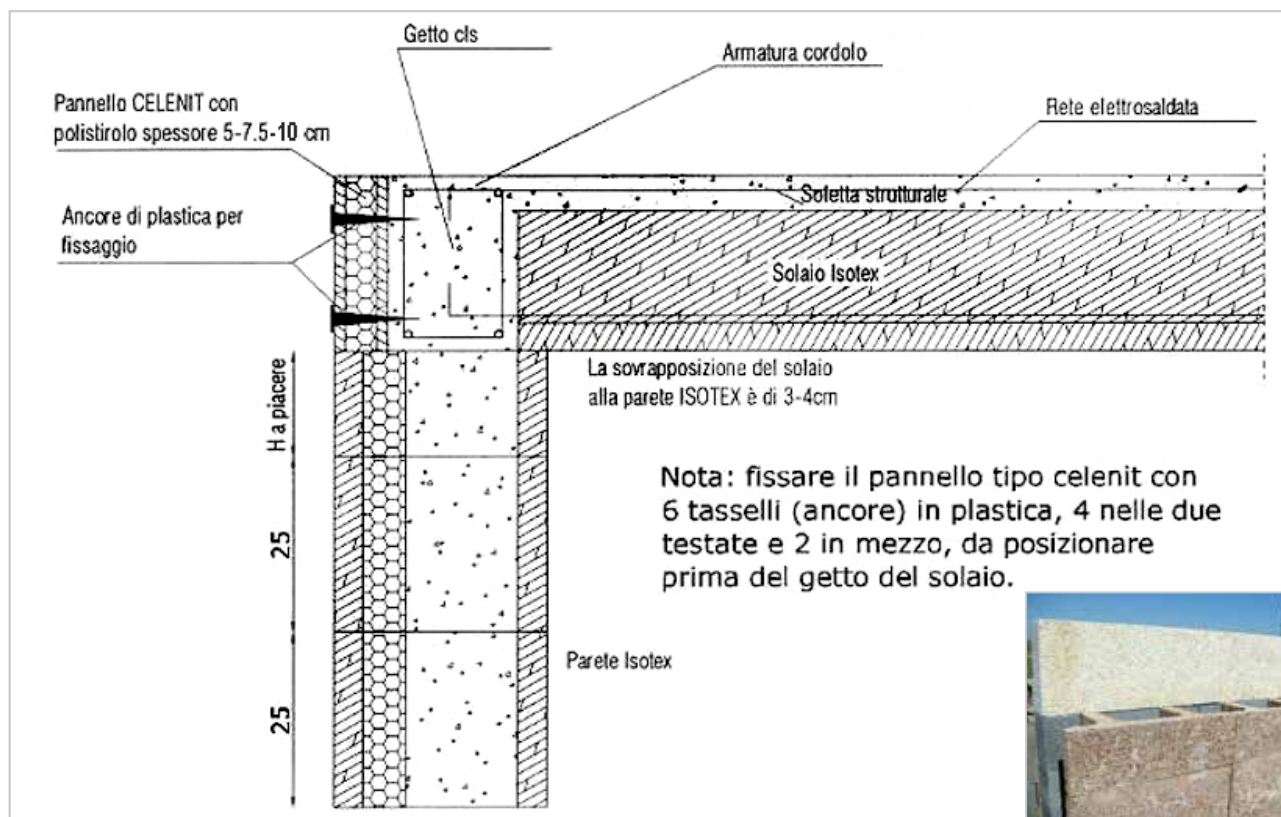


Blocco raggiungi
quota solaio



ELIMINAZIONE DI PONTI TERMICI

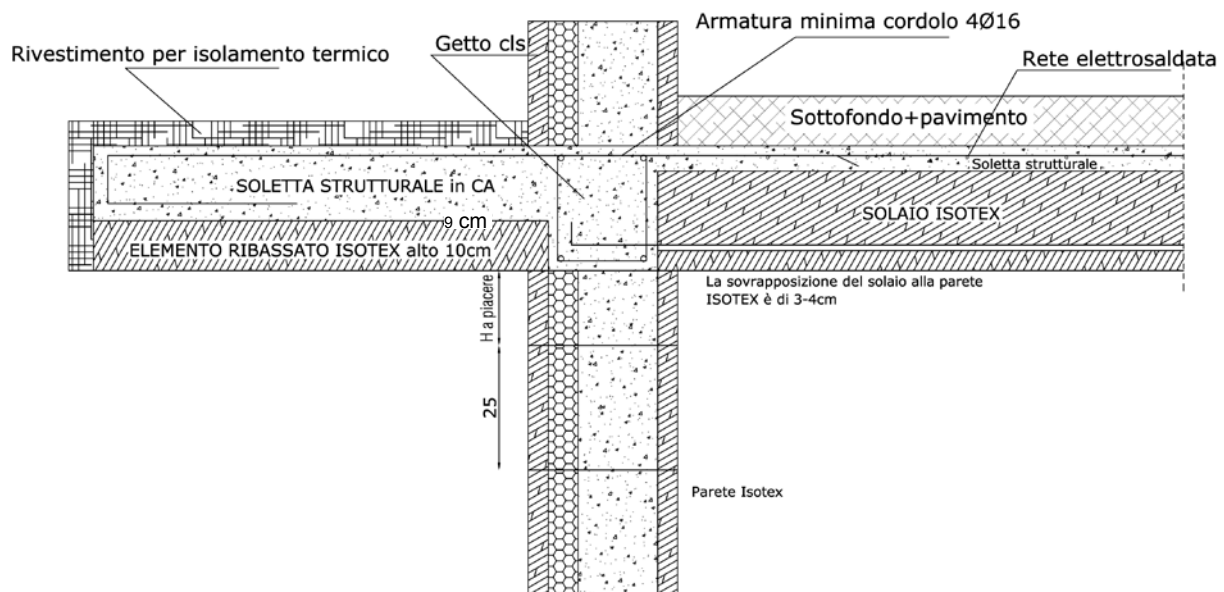
Particolare cordolo-solaio



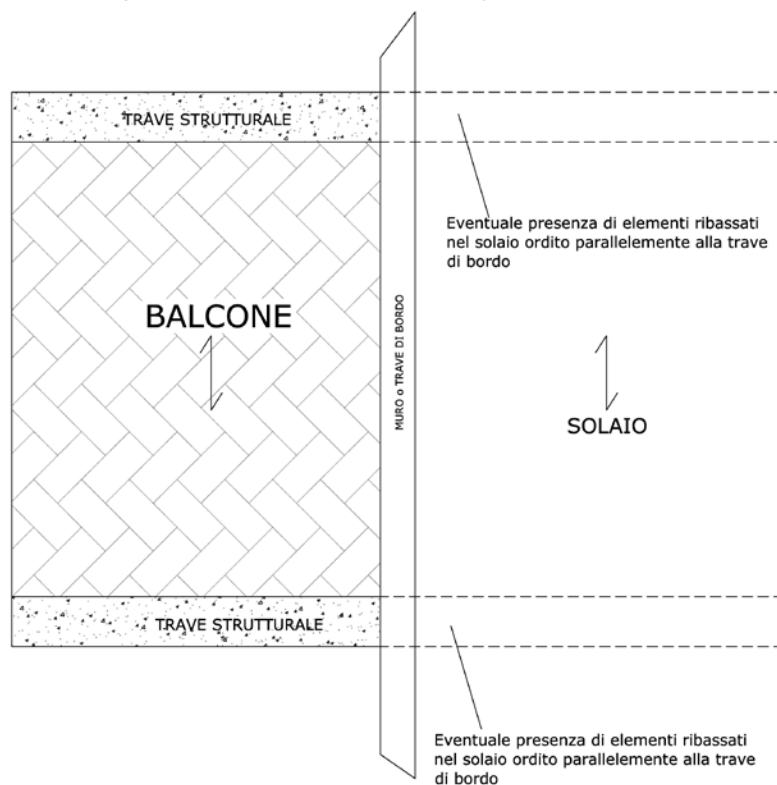
ELIMINAZIONE DI PONTI TERMICI

Particolare balconi

1) Balcone a mensola con elementi ribassati



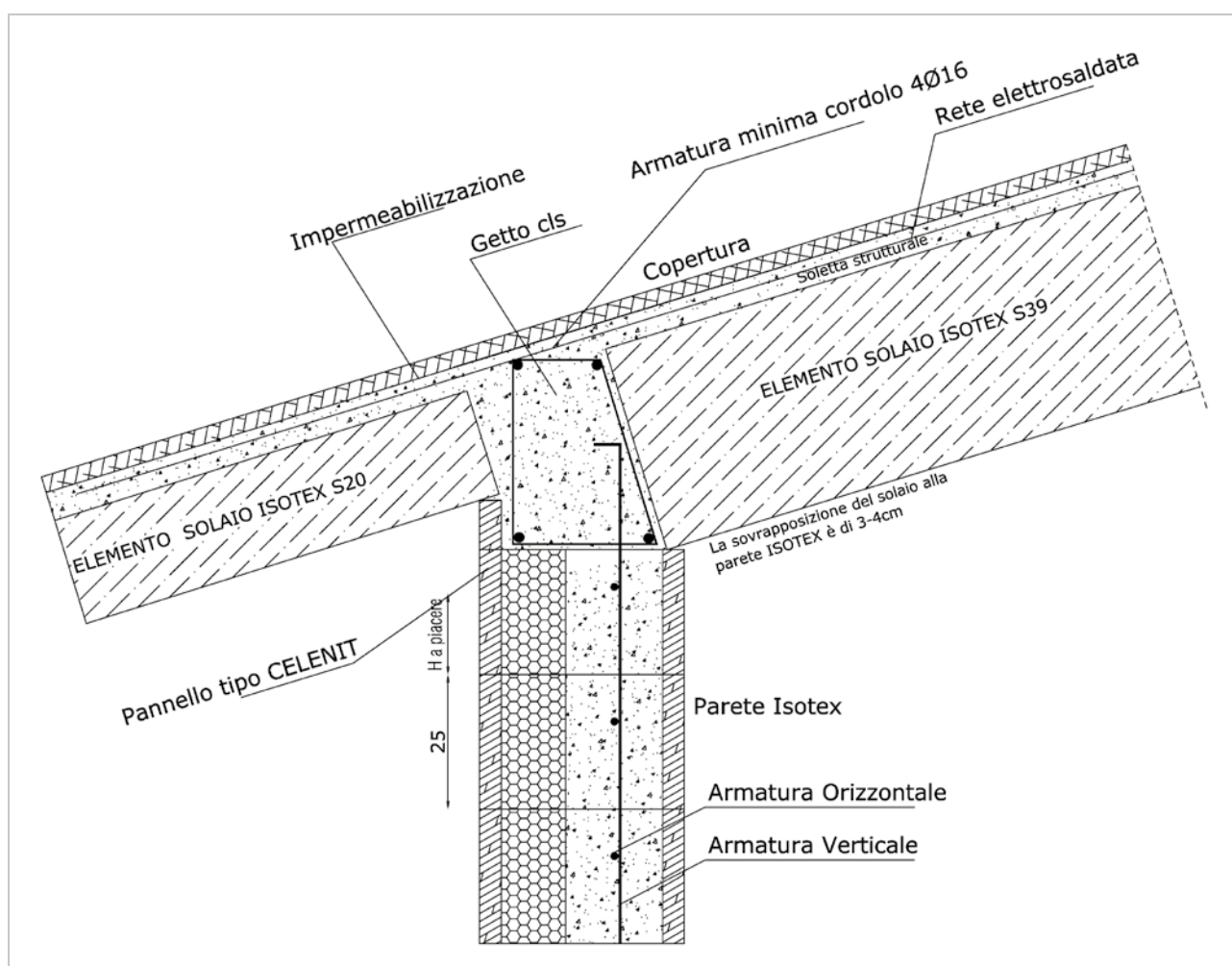
2) Balcone NON a mensola su travi portanti



ELIMINAZIONE DI PONTI TERMICI

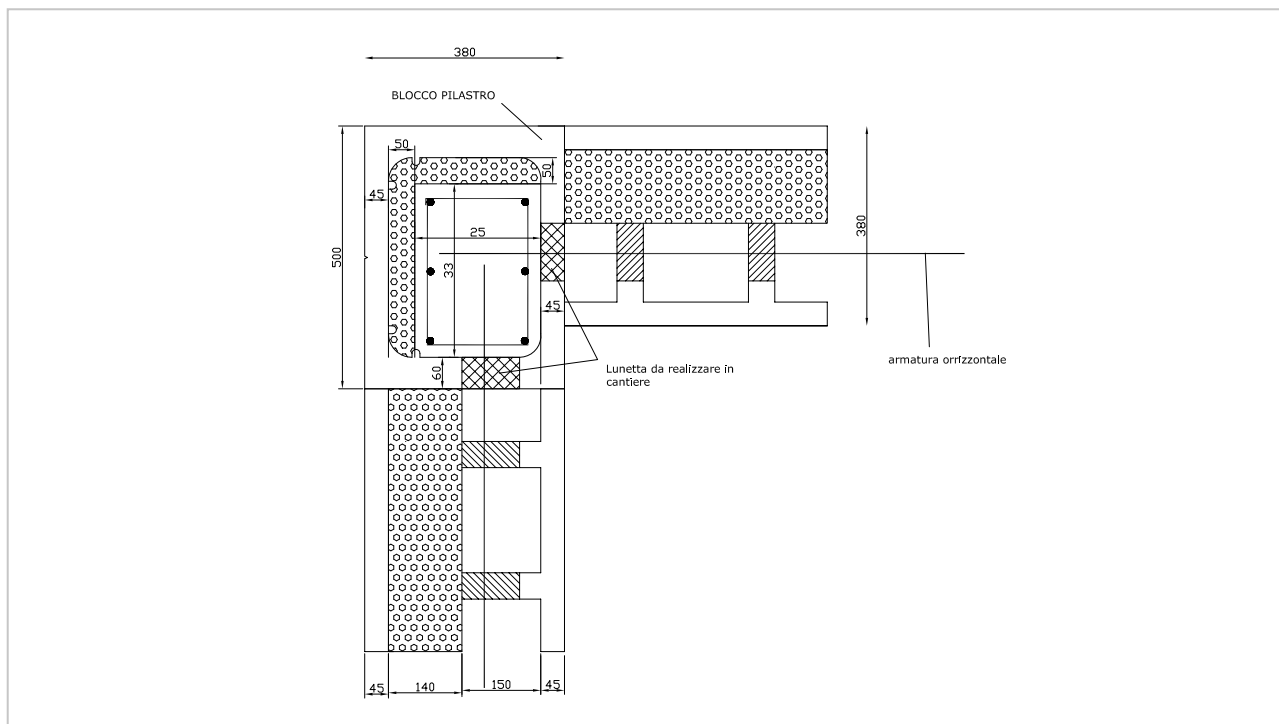
Proposta sezione di gronda

ISOTEX mette a disposizione documentazione più approfondita per la soluzione di questi ed altri ponti termici presenti nella struttura dell'edificio.

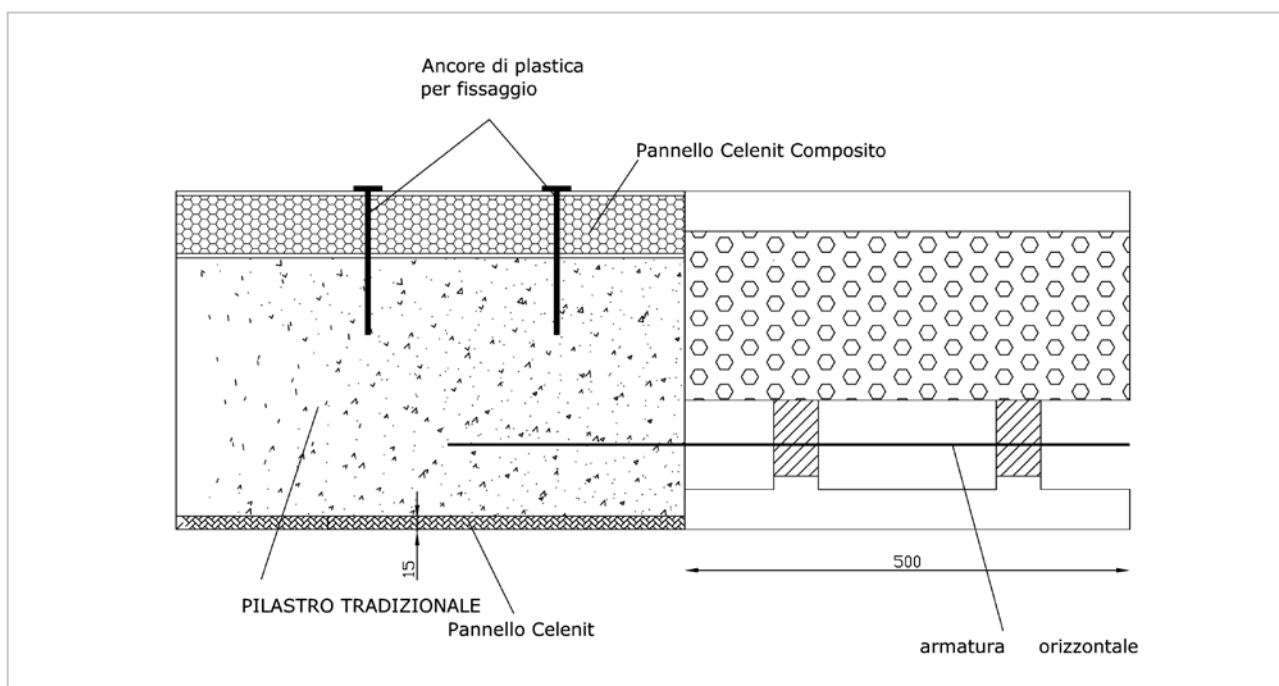


ELIMINAZIONE DI PONTI TERMICI

Attacco contro blocco pilastro



Attacco contro pilastro tradizionale

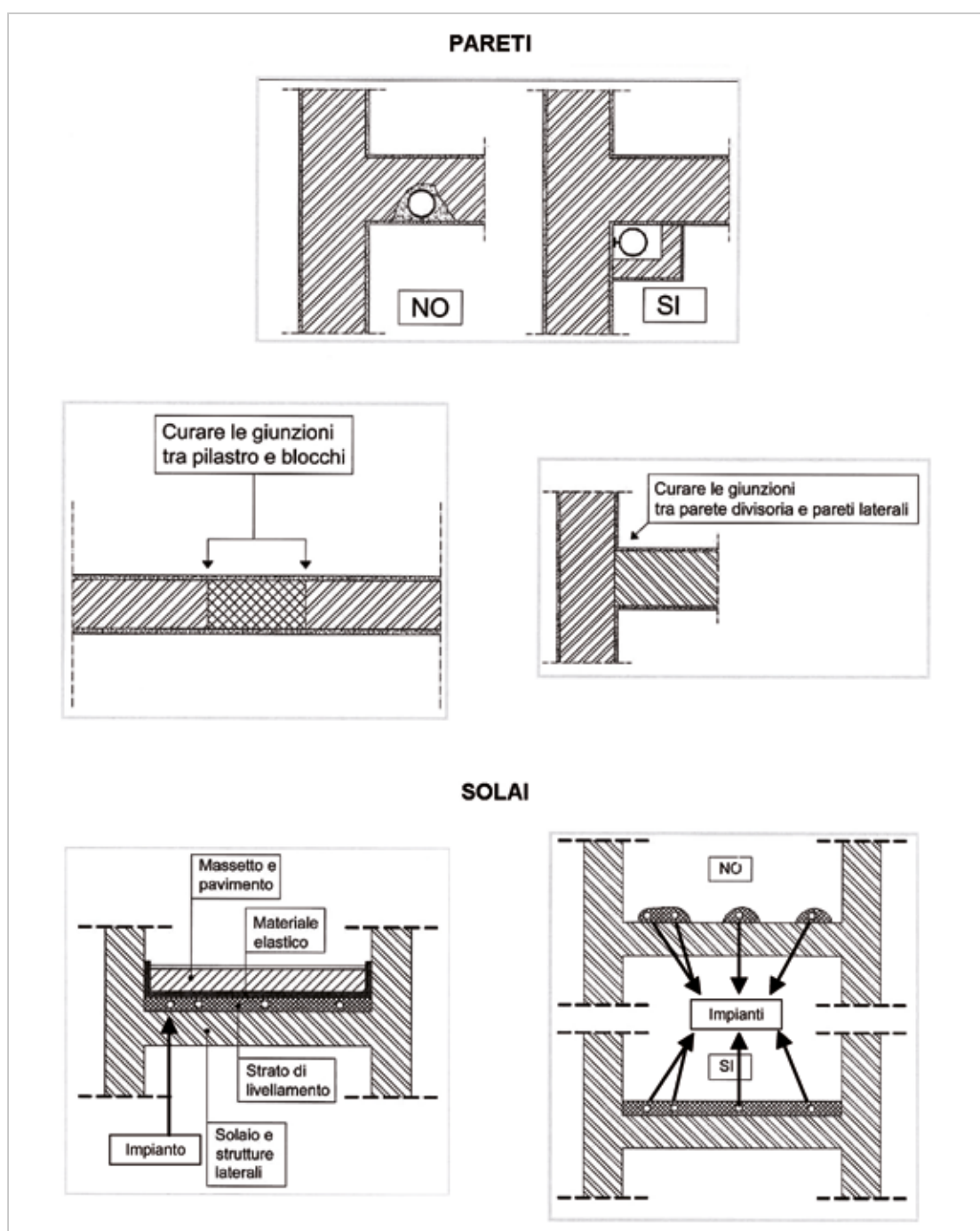


OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI ACUSTICHE

Particolari costruttivi da rispettare

È importante utilizzare materiali da costruzione le cui certificazioni rientrino nei valori delle normative e una corretta messa in opera.

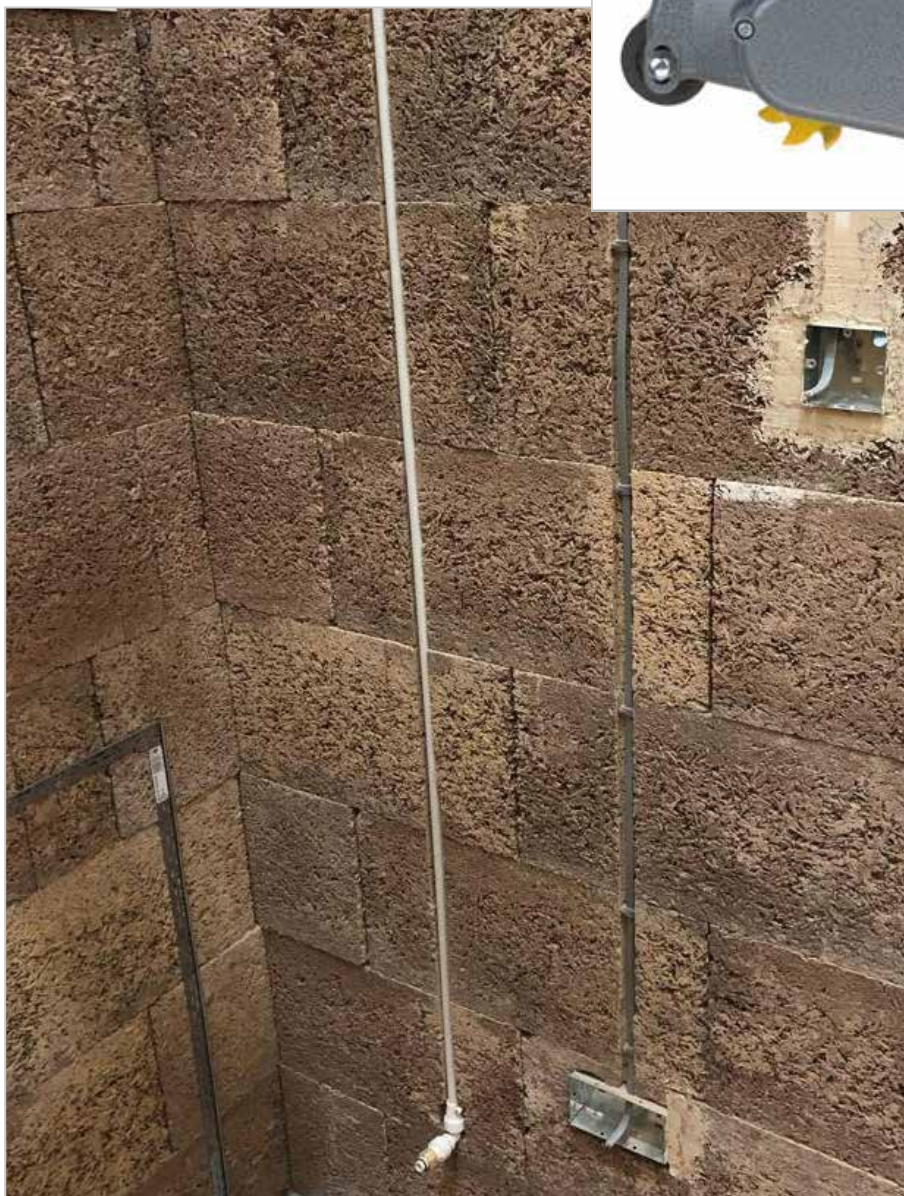
Per evitare di incorrere in problematiche con l'acquirente (ce ne sono a migliaia), è importante utilizzare materiali da costruzione le cui certificazioni rientrino nei valori delle normative e una corretta messa in opera.



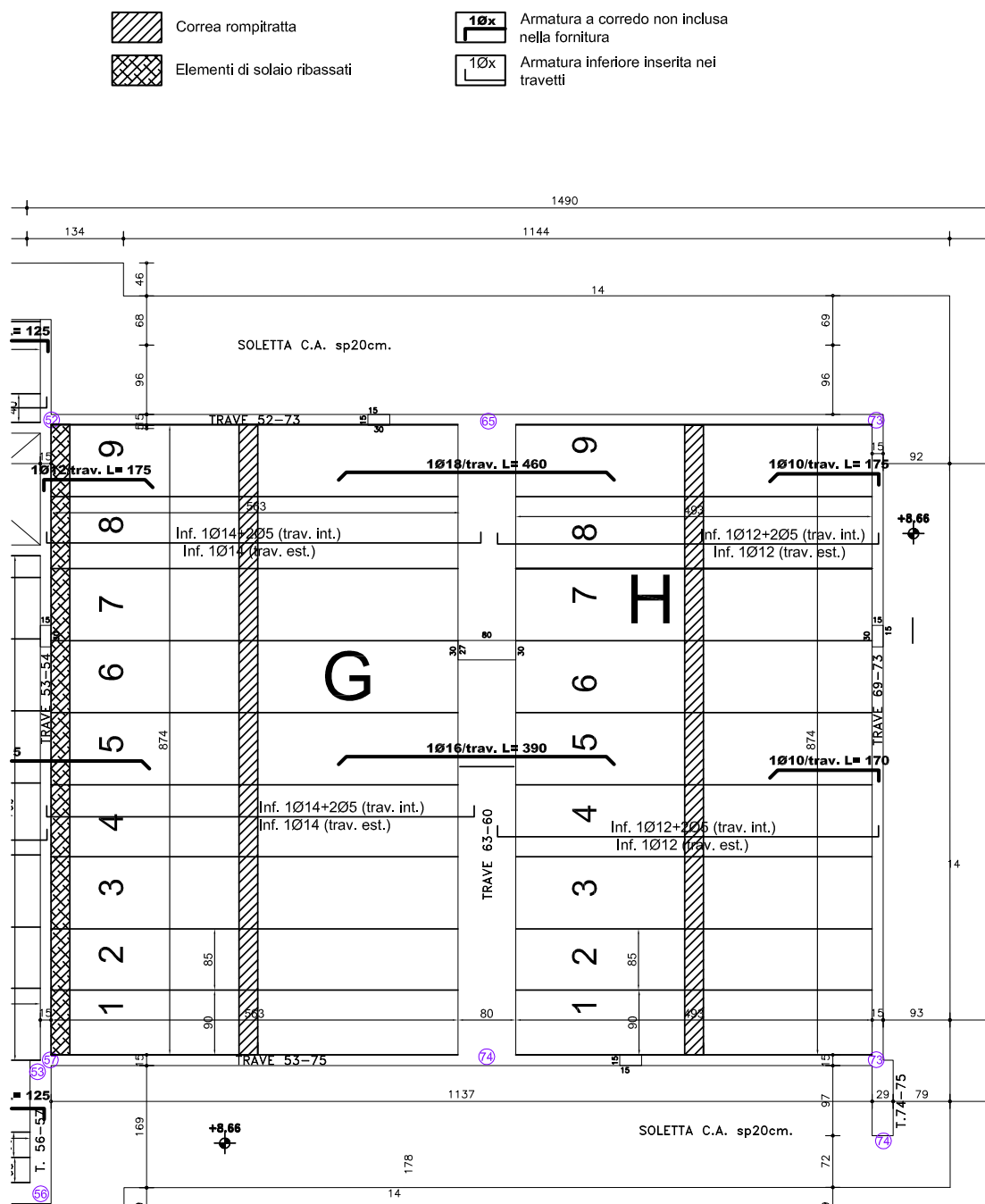
COME REALIZZARE LE TRACCE NELLE PARETI ISOTEX

Si consiglia, per realizzare le tracce per gli impianti, nei 4 - 5 cm di legno cemento, di utilizzare lo scanalatore che consente, regolando la larghez-

za e la profondità, di ottenere in maniera rapida e precisa le dimensioni volute.



ESEMPIO SCHEMA DI MONTAGGIO SOLAIO

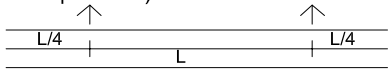
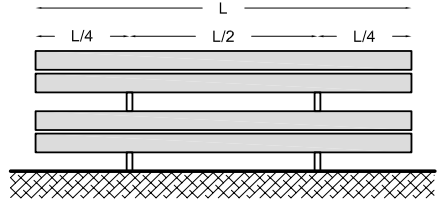
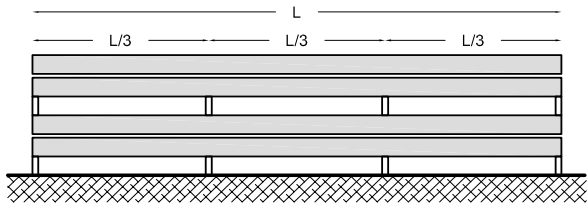
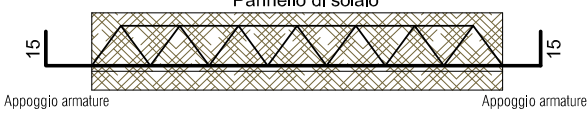


N.B. = i pannelli solaio si sovrappongono di 3 cm sulle pareti verticali

ESEMPIO SCHEMA DI MONTAGGIO SOLAIO

ATTENZIONE! Camminare sempre sopra ai travetti gettati

Schema di Montaggio

Modalità di posa del solaio 1) Punti di sollevamento del pannello solaio come da figura (sono segnati in rosso sul pannello)  2) Iniziare la posa di una zona rispettando la numerazione ed iniziando dal numero 1,2,3... (Non capovolgere il pannello rispetto alla numerazione del disegno)		Modalità di stoccaggio del solaio in cantiere Per $L < 5m$ 		
Prescrizioni a cura e carico dell'impresa 1) Calcestruzzo classe C25/30 -XC1 2) Armatura Acciaio tipo B450C controllato. Sigma amm=2600 Kg/cm² 3) Soletta collaborante h=5 cm 4) Armatura integrativa di estradosso (superiore) per ogni travetto (per ogni nervatura da posare a 2 cm dall'estradosso strutturale del solaio e sopra la rete) 5) Nella soletta collaborante inserire la rete elettrosaldata diam. 6/20x20, da sovrapporre esclusivamente in mezzeria di campata e mai in corrispondenza degli appoggi. 6) Banchinaggio di sostegno ogni 1,5 m massimo 7) Controfreccia di 1 cm per luci di 4-5m, di 2 cm per luci di 6m 8) Non sono comprese nella fornitura: - Armatura di estradosso; - Armatura di ripartizione a norma di legge; - Armatura corree rompitratta. 9) Isotex consiglia, per un migliore isolamento termoacustico, la sovrapposizione di 3-4 cm del solaio sulle pareti verticali.		Per $L > 5m$ 		
		Pannello di solaio 		
		N.B.= la realizzazione dell'opera è subordinata all'approvazione del presente elaborato da parte del Progettista Strutturale e dell'Impresa Esecutrice. Sarà inoltre compito del Progettista Strutturale indicare l'eventuale armatura dei balconi e delle solette a sbalzo.		
ISOTEX S.R.L. 42028 POVIGLIO (RE) - VIA D'ESTE N.5/7 TEL. 0522/965555 Fax 0522/965500 e-mail: info@blocchiisotex.it				
Calcolatore del solaio: ----		Progettista Strutturale: ----		
PROGETTO	Edificio Residenziale	Revisione	Data	Modifiche
		A	19-11-2020	Emissione disegno
PROVINCIA				
COMUNE				
COMMITTENTE				
ELABORATO	1° solaio			SCALA : 1:50

GAMMA SOLAI ISOTEX



Solaio S20



Solaio S25



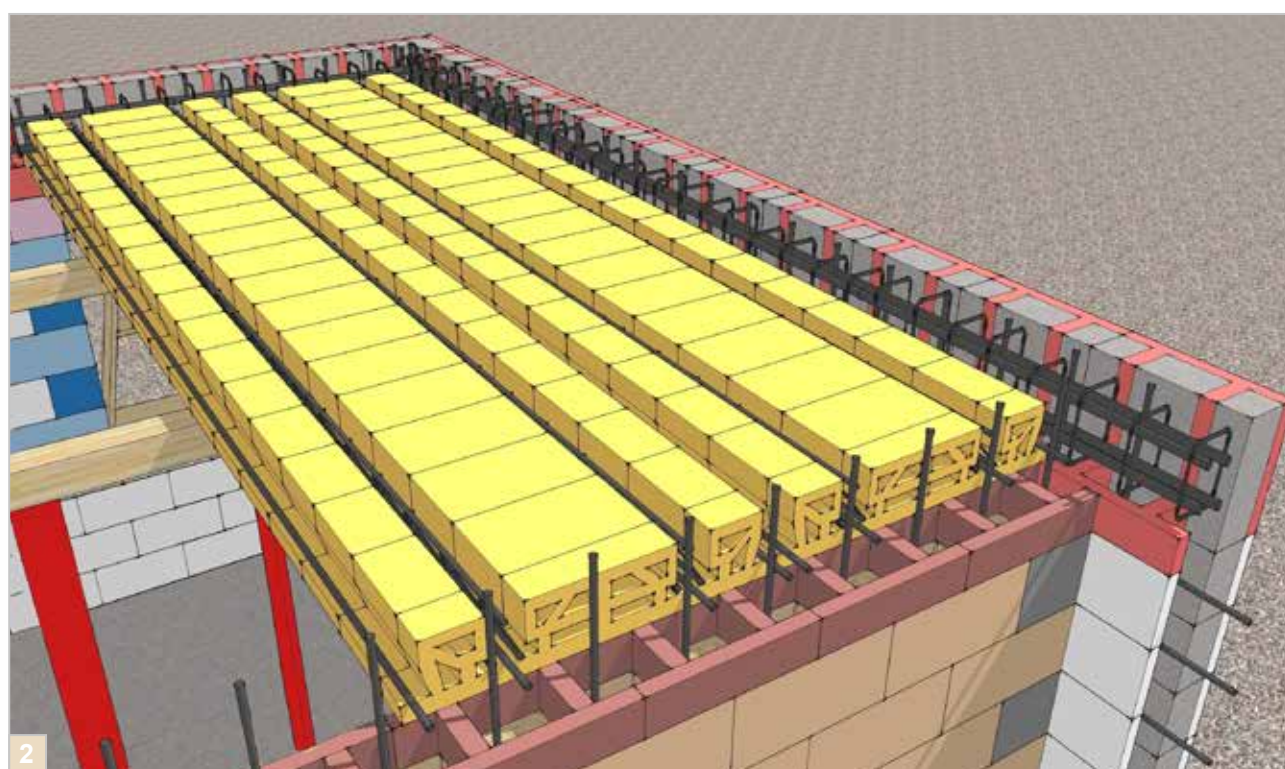
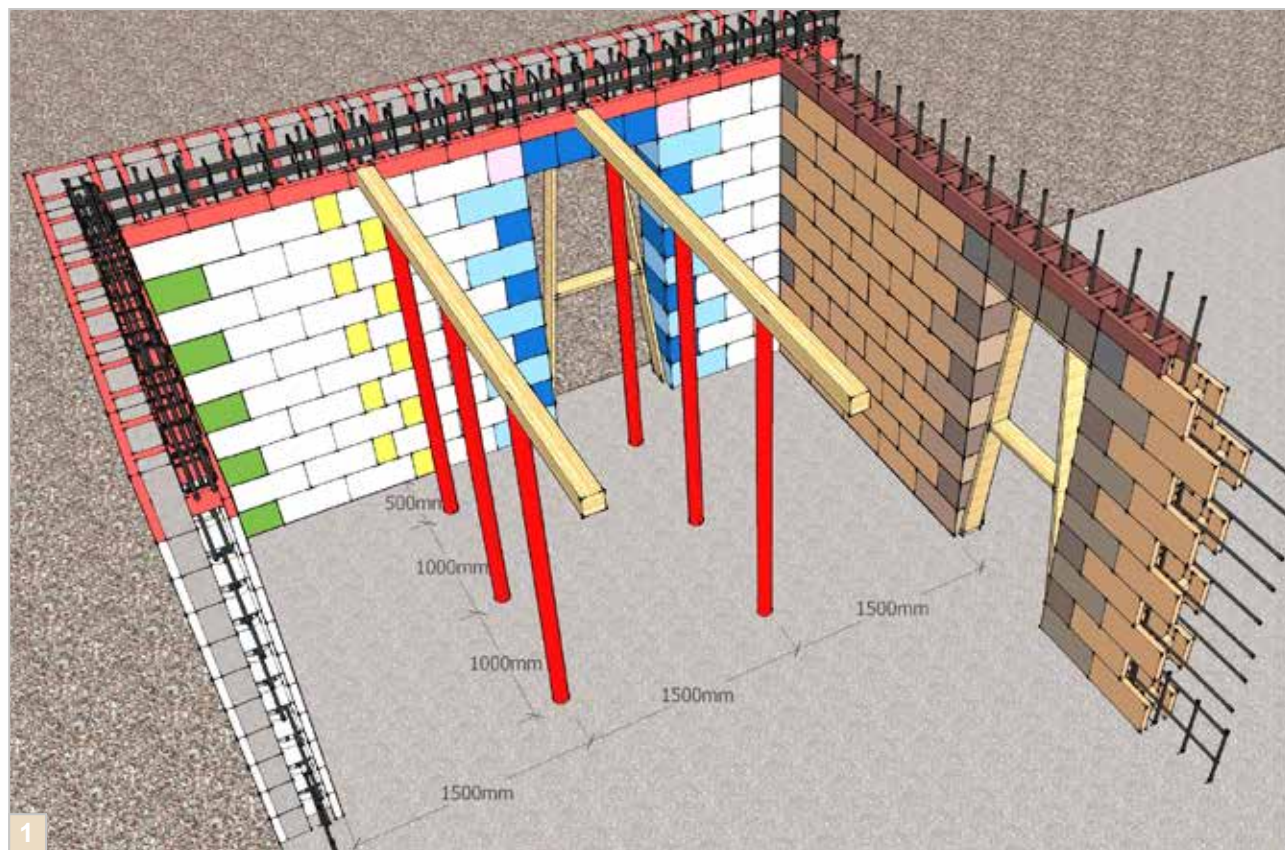
Solaio S30



Solaio S39



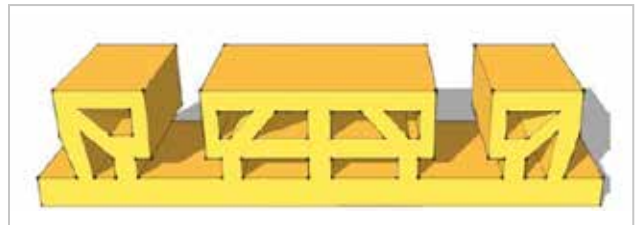
POSA CORRETTA SOLAI ISOTEX



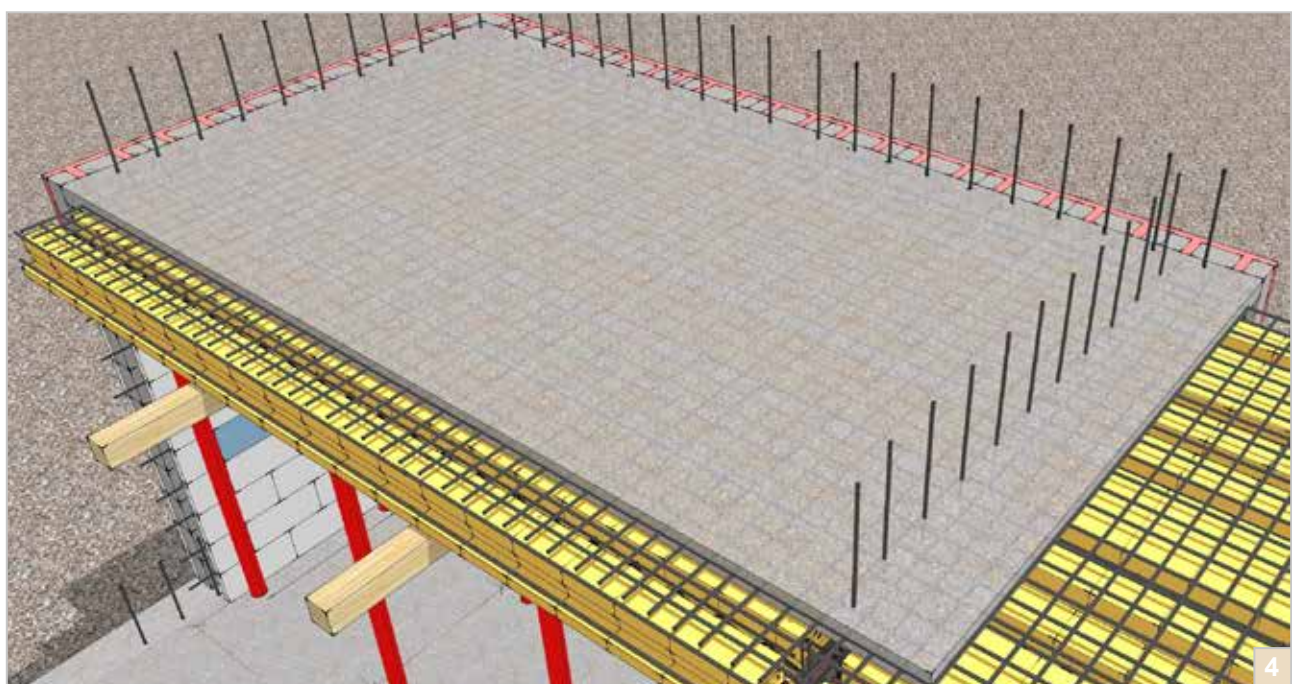
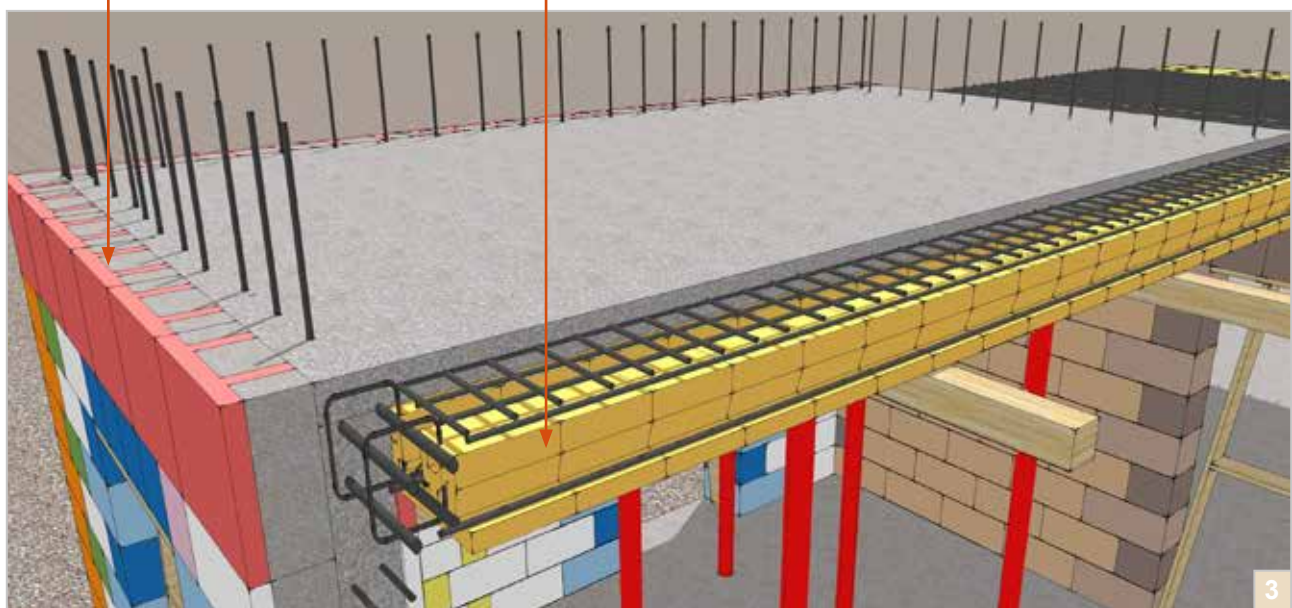
POSA CORRETTA SOLAI ISOTEX



Blocco Correa



Solaio S25



RACCOMANDAZIONI PER UNA CORRETTA APPLICAZIONE DEGLI INTONACI E DELLE FINITURE COLORATE

L'applicazione dell'intonaco deve essere fatta solo ed esclusivamente su superfici asciutte, evitare quindi l'operazione sulle pareti bagnate dalla pioggia, o per la scarsa maturazione dei getti, o gelate. Non procedere all'applicazione di intonaci con temperature inferiori ai 4°, si avrebbe un notevole rallentamento dell'indurimento e, di conseguenza, andrebbero modificati decisamente i tempi di applicazione delle finiture. Procedere, con una settimana di anticipo dall'applicazione degli intonaci a chiudere con prodotti isolanti eventuali fughe tra i blocchi causati da una non corretta posa, onde evitare spessori notevoli di intonaco, tali da divenire potenziali punti di cavillatura. Le pareti in fase di costruzione vanno eseguite il più possibile a piombo e in squadratura; non è pensabile l'applicazione di spessori di intonaco da utilizzarsi come mezzo per raddrizzare pareti non a piombo o fuori squadra. Uno spessore maggiore di 2 cm porta alla formazione di cavillature; ove si rendesse necessario applicare spessori di intonaco maggiori ai 2 cm, è indispensabile che l'applicazione venga eseguita in due strati, previa maturazione di almeno 28 gg. dal primo strato.

Fatte queste importanti premesse, si passa all'applicazione materiale dell'intonaco, premiscelato o tradizionale, considerando che, l'intonaco, avendo la funzione di proteggere la parete dalle intemperie e dall'usura, deve avere uno spessore il più possibile uniforme di 15 mm, tenendo inoltre presente che uno spessore inferiore o superiore può facilitare la formazione di cavillature. Negli ultimi anni l'isolamento termico è sempre più prestazionale, è importante quindi considerare l'inserimento di una rete adatta, in fibra di alcali-resistente con marcatura CE, posizionata a metà dello spessore dell'intonaco, quindi 7/8 mm dal supporto.

La finitura (di malta fine o altre) deve essere sempre applicata dopo una mano di adesivo ad intonaco indurito, mediamente occorre un intervallo di almeno 3-4 settimane; tale intervallo di tempo varia in funzione delle condizioni climatiche. Per questo tipo di finitura (per l'esterno), che per la sua buona riuscita deve essere fatta con la mano di fondo (15 mm.) completamente maturata

al fine di evitare la formazione di cavillature tipiche da ritiro, Isotex Srl ne sconsiglia l'utilizzo viste le enormi difficoltà nel verificare che vengano rispettate condizioni e tempistiche di applicazione.

La soluzione che consigliamo di utilizzare, vista la positiva esperienza maturata dal 1995 in diversi cantieri, considerando inoltre che negli ultimi anni si usano blocchi sempre più prestazionali sotto l'aspetto termico, sottoponendo in questo modo gli intonaci ad uno "stress" maggiore, consiste nell'applicare sulla mano di fondo dell'intonaco (15mm), dopo che quest'ultimo in fase di applicazione è stato tirato con la staggia, una finitura colorata a spessore, dopo aver atteso 4-6 settimane dall'ultimazione della stessa mano di fondo, questa soluzione non prevede malta fine o altre.

Si ricorda, quando si applica la mano di fondo e la si tira con la staggia, di tenere la stessa il più possibile dritta e schiusa con una buona solidità (non sfarinante). Isotex Srl si rende disponibile a fornire schede riguardanti le caratteristiche di questi prodotti per le finiture esterne e le loro modalità di applicazione che comunque dovranno sempre garantire l'impermeabilità all'acqua della parete e mantenere una bassa resistenza al passaggio del vapore.

Per gli interni si consiglia un intervallo di 4-5 giorni tra l'intonaco di fondo e la malta fine (o altre) cosicché si abbia una buona maturazione dell'intonaco di fondo prima dell'applicazione della malta fine stessa. Si ricorda che i blocchi cassero Isotex hanno solo 2/3 cm di risalita di umidità, di conseguenza si raccomanda di impiegare la soluzione adatta per impedire che sia l'intonaco (quando questo è a contatto con il marciapiede) ad avere problemi di risalita di umidità che nel tempo potrebbe arrecare problemi.

Considerate le peculiarità del solaio S 39, che per motivi termici non ha il calcestruzzo nella giunzione tra i pannelli, ma ha degli incastri. In corrispondenza di queste giunzioni potrebbero formarsi delle micro-cavillature e pertanto, per evitare questa possibilità, si raccomanda come finitura l'utilizzo di cartongesso.

Per i solai intermedi (S20, S25, S30), se si sceglie la finitura con l'intonaco nello spessore di 15 mm, non di meno, si raccomanda di "annegare" a metà dello spessore, una rete d'armatura porta intonaco in fibra di alcali - resistente, con marcatura CE. Si attendono 4/5 giorni, in funzione della stagione, prima di applicare la finitura e 4/6 settimane per il tinteggio. Si fa presente che, Isotex Srl, non potendo materialmente controllare quotidianamente il rispetto delle raccomandazioni sopra citate, sia nella qualità dei materiali impiegati (intonaci e finiture colorate), sia nei tempi di applicazione, declina fin da ora qualsiasi responsabilità su problemi che dovessero in futuro manifestarsi.



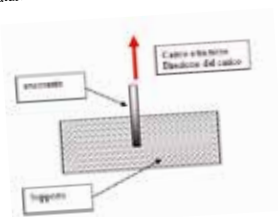
PROVE TENUTA TASSELLI E RESISTENZA ALLO STRAPPO SU PARETE ISOTEX

Sul sito www.blocchiisotex.com potrete trovare e scaricare i Rapporti delle prove complete e le schede tecniche delle diverse tipologie di fissaggio

fischer	Progettazione e Sviluppo Prodotti	Format RP Rev. C Data: 06/02/08
	RELAZIONE DI PROVA	Doc. n°: RP 026-13 Rev. 1 Pagina 8 di 28
Oggetto: Prove di carico su prodotti ISOTEX®.		

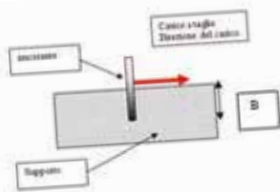
2.3. Schema di prova e attrezzature

Carico a trazione
Prove di carico eseguite con macchina di prova Spider BEAM cella di carico da 5 kN certificato di taratura N°27887 emesso da TMT e valido fino al 25/02/14



Carico a taglio
Prove di carico eseguite con macchina di prova

- Spider BEAM cella di carico da 50 kN N° 27885 emesso da TMT e valido fino al 25/02/14.
- Zwick Roell cella di carico da 250 kN N° 27879 emesso da TMT e valido fino al 25/02/14.



B=Braccio di leva: distanza di applicazione del carico misurato dalla linea superficiale del calcestruzzo in cui è inserito l'ancorante pari pertanto allo spessore dell'isolante e la parete in legno cemento.

fischer	Progettazione e Sviluppo Prodotti	Format RP Rev. C Data: 06/02/08
	RELAZIONE DI PROVA	Doc. n°: RP 026-13 Rev. 1 Pagina 27 di 28
Oggetto: Prove di carico su prodotti ISOTEX®.		

4. Resistenza trazione Schiuma poliuretanica fischer FASTGRIP800



Prova di carico a trazione schiuma poliuretanica fischer Fastgrip800
Prova eseguita incollando sulla superficie del blocco Isotex piastrelle in ceramica misura 200 x 200 mm
Trazione eseguita fino al cedimento del sistema.



Dati di prova

Prova	Carico (daN)	Esito
1	100	Rottura piastrella
2	100	
3	100	
4	110	
5	120	
media	106	

Nessun cedimento legato alla superficie del blocco

Estratto parziale di certificazioni in versione integrale sul sito www.blocchiisotex.com

		DECLARAZIONE DI PRESTAZIONE DECLARATION OF PERFORMANCE N. 08-CPR-2013-06-12			
1. Codice di identificazione unico del prodotto tipo		BLOCCHI ISOTEX® HD			
2. Numero di tipo, lotto, serie o sensi diffiniti, 11, par. 4		BLOCCO ISOTEX HD 38			
3. Uso previsto del prodotto da costruire, conformemente alla relazione specifica tecnica armonizzata		Blocchi cassero di calcestruzzo con frucci di legno, con o senza isolante, da posarsi a secco per la realizzazione di muri esterni ed interni sia portanti che non portanti tramite riempimento di calcestruzzo			
4. Nome, denominazione commerciale e indirizzo del fabbricante ai sensi art. 11, par. 5		ISOTEX SRL Via D'este, 57 - 5/8 42028 PAVOLIGO (RE) Italia			
5. Sistema di valutazione e verifica della conformità della prestazione di cui all'articolo V		N. A. Sistema 4			
6.		N. A.			
7.		N. A.			
PRESTAZIONI DICHIARATE					
CARATTERISTICHE ESSENZIALI		PRESTAZIONE		NORMA ARMONIZZATA DI RIFERIMENTO	
DETTAGLI DIMENSIONALI					
- Lunghezza		500 mm ± 3 mm			
- Larghezza		380 mm ± 3 mm			
- Altezza		250 mm ± 3 mm			
- Area Luce		9091 cm²			
VARIAZIONI DIMENSIONALI DOVUTE ALL'UMIDITÀ		0,537 mm/m			
REAZIONE AL FUOCO		Euroclasse B-s1,0			
PERMEABILITÀ AL VAPORE D'ACQUA		8,5 μ			
RESISTENZA MECCANICA				EN 15498:2008	
- Resistenza a Trazione delle cune		0,3 MPa/cm²			
- Resistenza a Trazione dei bordi		1,28 MPa/cm			
- Resistenza a Trazione sulle pareti perpendicolari alle facce		0,48 MPa/cm²			
PROPRIETÀ ACUSTICHE					
- Isolamento acustico per via aerea della parete finita		54 dB			
CONDOTTIVITÀ TERMICA DEL CALORE-CEMENTO		λ ₁₀ ≤ 0,164 W/mK			
DURABILITÀ*					
* Resistenza al gelo e dilatare e dilatare controllati con metà durata di durata		0,3%			
10. La prestazione del prodotto di cui al punto 1 è a conformità alle prestazioni dichiarate di cui al punto 9. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al punto 4.					

[illegible]

CSTB

F. Bédouin in costruzione

5 / 6

Verbale di classificazione n° RS12-042

5. CLASSIFICAZIONE E AMBITO DI APPLICAZIONE DIRETTA

5.1. Riferimento della classificazione

La presente classificazione è stata pronunciata conformemente all'articolo 7.3.2 della norma NF EN 13501-2 (maggio 2004).

5.2. Condizioni di applicazione

Tale elemento di costruzione, oggetto del presente documento, è classificato secondo le combinazioni seguenti di parametri e prestazioni. **Non è autorizzata nessun'altra classificazione.**

RE	120
REI	120

5.3. Condizioni di validità delle classificazioni

5.3.1. ALLA REALIZZAZIONE E APPLICAZIONE

L'elemento e il suo montaggio devono essere conformi alla descrizione dettagliata fornita nel rapporto di prova n° RS12-042, che può essere richiesto senza obbligo di cessione del documento in caso di consultazione sull'autenticità dell'oggetto.

5.3.2. AMBITO DI APPLICAZIONE DIRETTA

Per conservare la validità delle classificazioni, gli ampliamenti di realizzazione possono essere eseguiti unicamente in applicazione dell'ambito di applicazione diretta della norma NF EN 13501-2 (edizione giugno 2003) o conformemente ad ampliamenti formulati dal laboratorio.

5.3.3. CONDIZIONI DI ESPOSIZIONE

Può essere isolato (tutto l'aria in cemento e, all'occorrenza, dalla parte opposta del materassino isolante).

5.3.4. CARICO

Carico ≤ 40000 daN/m² uniformemente ripartito sullo spessore dell'arima in cemento (appoggi centrali).

5.3.5. ESTENSIONE IN LUNGHEZZA

La sezione perpendicolare del muro non è limitata.

5.3.6. ESTENSIONE IN ALTEZZA

L'altezza del muro è limitata a **3 metri**.

5.3.7. SPESSORE DEL MURO

Spessore del muro minimo 440 di cui:

- Spessore minimo di 150 per l'arima in cemento.
- Spessore massimo di 210 per l'isolante.

Nr. NF: 20829752 - AM/SL
ENF 125.12.093

DISPOSIZIONE VERBALE - Rev. 01

Classificazione resistenza al fuoco
Blocchi REI 120 - CSTB

DNV-GL

CERTIFICATO SISTEMA DI GESTIONE

Certificato n.: CERT-04505-09-AQ-RGS-SINCRIST

Data Prima Emissione:
29 luglio 1999

Validità:
14 luglio 2020 - 13 luglio 2023

Si certifica che il sistema di gestione di

ISOTEX S.r.l. - Sede Lega e Operativa
Via D'Este 5/7 - 5/8 - 42028 Poggio (RE) - Italia

è conforme allo Standard:
ISO 9001:2015

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:
Produzione e commercializzazione di: blocchi cassero, solai, elementi da costruzione e manufatti in genere in legno-cemento (IAF 16, 29)

Luogo e Data:
Vimercate (MB), 14 luglio 2020




ACCREDITED
SISTEMI DI GESTIONE
ISO 9001:2015
SISTEMI DI GESTIONE
ISO 14001:2015
SISTEMI DI GESTIONE
ISO 45001:2018

Per:
DNV GL - Business Assurance
Via Energy Park, 14 - 20073 Vimercate
(MB) - Italy


Zeno Bellami
Management Representative

Il presente rapporto delle condizioni analitiche nel rispetto di certificazione potrebbe risultare in conflitto.

N° EDIL. 2009. 006
 Ed.04 Rev. 00

Certificato di Conformità

Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale

certifica che

ISOTEX s.r.l.

**si è uniformata alle prescrizioni generali e particolari dello
 Standard ANAB dei Materiali per la Bioedilizia
 (MAT_BOEDIL.09 Ed.00 Rev.01)**

Il certificato copre i seguenti prodotti

**Blocco cemento in legno-cemento
 Elemento per solaio in legno-cemento
 Elementi fonoassorbenti in legno-cemento per barriere acustiche
 Tramezze in legno-cemento**

< ISOTEX® >

	<i>Indicazioni</i>
Risorse naturali rinnovabili	<i>oltre il 35% del prodotto è costituito da legno riciclato che riduce il ricorso a materie prime vergini.</i>
Salute umana	<i>I prodotti ed i loro componenti non sono pericolosi per la salute umana.</i>
Qualità dell'architettura	<i>I prodotti ed i loro componenti non sono pericolosi per l'ambiente.</i> <i>Processo produttivo con ridotto consumo energetico, ridotto emissioni in atmosfera.</i>

Logo e Indicazioni di conformità:



MATERIALE PER LA BIOEDILIZIA
Conformi ai requisiti del
MAT_BOEDIL.01 Ed.00 Rev.05 e
MAT_BOEDIL.09 Ed.00 Rev.01



Data di emissione
30 Aprile 2021

Data di revisione

Data di scadenza
31 Dicembre 2023

Res. Certificazione ICEA
Dr. Paolo Faglia

Presidente ICEA
Paolo Pillitteri



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO (EPD) PER BLOCCHI CASSERO IN LEGNO-CEMENTO





Azienda: ISOTEX Srl
Via D'Este, 5/7-5/842028 Poviglio (RE)
www.blocchisotex.com

Operatore di programma: The International EPD® System –
c/o EPD International AB
Vahlsålsvägen 81 SE-114 27 Stockholm Sweden
www.environdec.com

PCR: 2012-01 Construction products and construction services version 2.3
Area geografica di riferimento: Europa
Numero di registrazione EPD: S-P-01472
Numero di riferimento ECO EPD: 00000795
Data di pubblicazione: 18-12-2018
Data di validità: 18-12-2013

EPD - Dichiarazione Ambientale di Prodotto

Il presente documento denominato “Manuale operativo di montaggio” è di proprietà esclusiva di ISOTEX S.r.l. Isotex mette, il Manuale operativo di montaggio, a disposizione della propria clientela quale utile ed importante compendio per la corretta posa e utilizzo di Blocchi e Solai, costituenti il metodo costruttivo antisismico ISOTEX®.

Il Manuale operativo di montaggio contiene ed illustra i particolari di messa in opera dei prodotti ISOTEX® con le relative raccomandazioni. Il documento è stato redatto da ISOTEX S.r.l., di conseguenza deve essere utilizzato solo ed esclusivamente in relazione al metodo costruttivo ISOTEX®.

Il Manuale operativo di montaggio non può essere riprodotto ed utilizzato – in tutto o in parte – senza l'espressa e preventiva approvazione da parte di ISOTEX S.r.l.

Ogni abuso e/o usurpazione del Manuale operativo di montaggio (ivi incluso il tentativo di associarlo ad un metodo e/o a prodotto anche solo simile a ISOTEX®) verranno perseguiti ai sensi di legge, ferma restando la declinazione di ogni responsabilità di ISOTEX® circa eventuali danni o malfunzionamenti derivanti dai predetti abusi e/o usurpazioni.

Massima sicurezza sismica e comfort abitativo, *sempre.*



SISTEMA COSTRUTTIVO
ISOTEX[®]
Blocchi e Solai in Legno Cemento

ISOTEX Srl - Via D'Este, 5/7-5/8
42028 Poviglio (RE) - Italia
Tel.: +39 0522 9632 - Fax: +39 0522 965500
info@blocchiisotex.it - www.blocchiisotex.com

