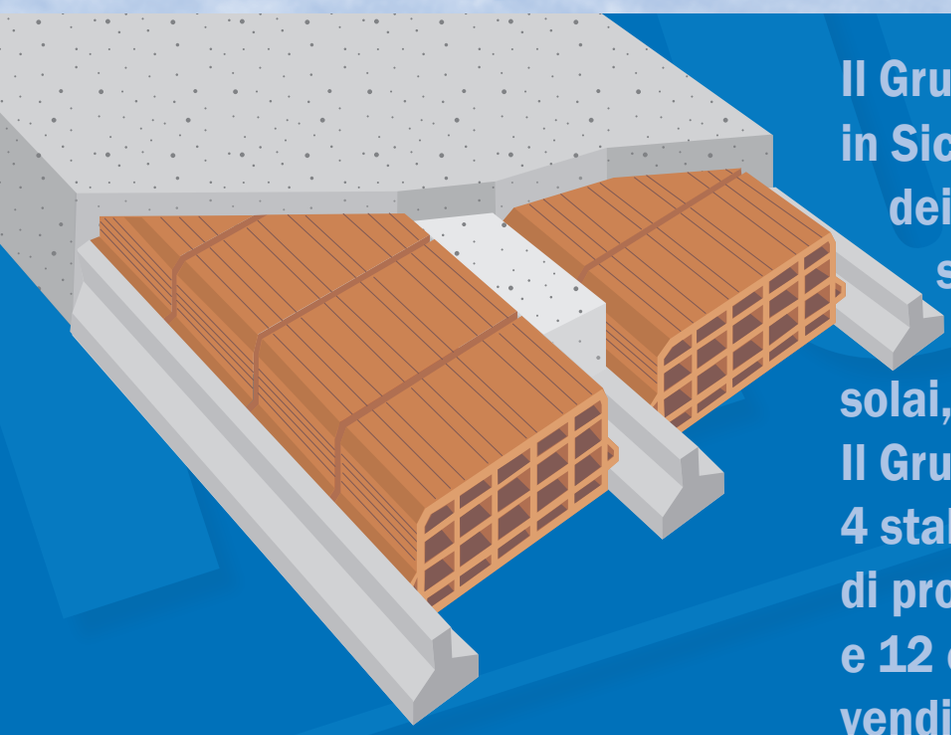
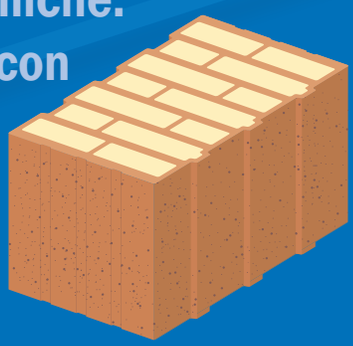
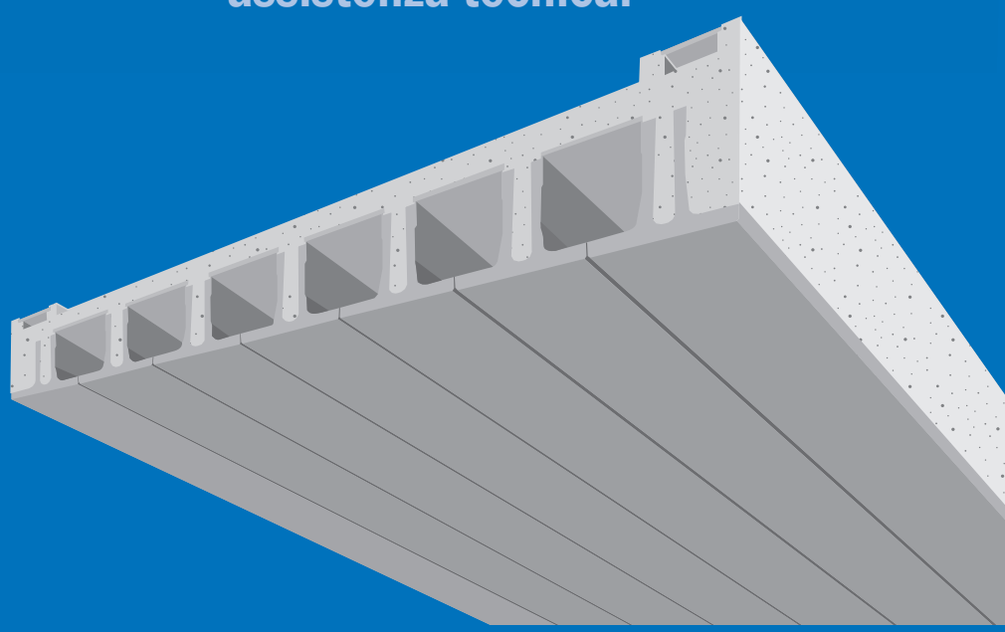
Catalogo16

GRUPPO FAUCI



Il Gruppo Fauci è leader in Sicilia nel settore dei prodotti strutturali per l'edilizia: murature, solai, travi metalliche. Il Gruppo opera con 4 stabilimenti di produzione e 12 centri di vendita e assistenza tecnica.





LATERIZI FAUCI PRODUZIONE srl
c/da Bordea - 92019 Sciacca (AG)
tel. 0925 26122 - fax 0925 26030
e-mail: commerciale.palermo@gruppofauci.it
http://www.gruppofauci.it

MEDITERRANEA PRECOMPRESSI srl
c/da Bordea - 92019 Sciacca (AG)
tel. 0925 26122 - fax 0925 26030

L.F. LATERSICILIANA PRODUZIONE srl
via I. La Lumia, 7 - 90139 Palermo (PA)
tel. 091 321544 - fax 091 321169

LATERIZI AKRAGAS PRODUZIONE srl
c/da Piano Gatta - 92100 Agrigento (AG)
tel. 0922 631195 - fax 0922 418509

Deposito LATERIZI FAUCI PRODUZIONE srl
98040 Fondachello Valdina (ME)
tel. 090 9942518 - fax 090 9941754

Sede Legale: via Isidoro La Lumia, 7 - 90139 Palermo - tel. 091 321544 - fax 091 321169

Con 4 centri di produzione e una capillare rete di vendita il Gruppo FAUCI è la maggiore realtà produttiva in Sicilia di prodotti strutturali per l'edilizia civile e industriale, con numerose soluzioni per solai, murature e travi.

Il catalogo offre una panoramica sintetica della gamma produttiva del Gruppo FAUCI.
Per ogni linea di prodotto esiste infatti un'approfondita documentazione tecnica che verrà consegnata ai Professionisti ed agli Operatori del settore che ne faranno richiesta ai Centri di Vendita.

La tabella seguente riepiloga la gamma di prodotti commercializzata da Gruppo Fauci con una indicazione della destinazione d'uso.

PRODOTTI		DESTINAZIONI EDILIZIE								
		PICCOLA	MEDIA	GRANDE	RISTRUTTURAZIONE	INDUSTRIA	TERZIARIO	EDILIZIA SOCIALE	AGROZOOTECNIA	VIABILIT A'
SISTEMI COSTRUTTIVI	Travi in fer ro TRF	●	●	●	●	●	●	●		
	Pilastri metallici	●	●	●	●	●	●	●		
	Travi in c.a. TCR	●	●	●		●	●	●		
	Volte Bisap					●			●	
SISTEMI SOLAI	Travetti precompressi e blocchi interposti	●	●	●	●	●	●			
	Travetti tralicciati e blocchi interposti	●	●		●	●	●		●	
	Travetti precompressi accostati									●
	Lastre in c.a. precompresse			●		●	●	●	●	
	Pannelli in c.a. precompressi			●			●	●	●	●
	Pannelli Laterpan	●	●	●	●	●	●		●	
SISTEMI MURATURE	Laterizi termoisolanti serie Isopor	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Laterizi per murature in zone sismiche	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Laterizi per murature di tompagnamento	●	●	●	●	●	●	●	●	

Trave TRF

La trave metallica TRF associata al tipo di solaio più idoneo, costituisce un valido sistema di “prefabbricazione aperta”.
Il prodotto consente la massima flessibilità progettuale e l’industrializzazione delle operazioni di cantiere.
Nella maggioranza delle applicazioni l’orientamento progettuale è di realizzare la trave TRF a spessore di solaio per ottenere i maggiori vantaggi funzionali.
I monconi di continuità ai nodi, collocati in opera, prima del getto di calcestruzzo, consentono al sistema composto di funzionare come unico elemento.
Le minori quantità di calcestruzzo necessarie con questo sistema consentono inoltre interessanti economie nel dimensionamento degli elementi portanti e di fondazione.
In zona sismica è stata dimostrata la validità del sistema sottoposto alle più severe sollecitazioni.

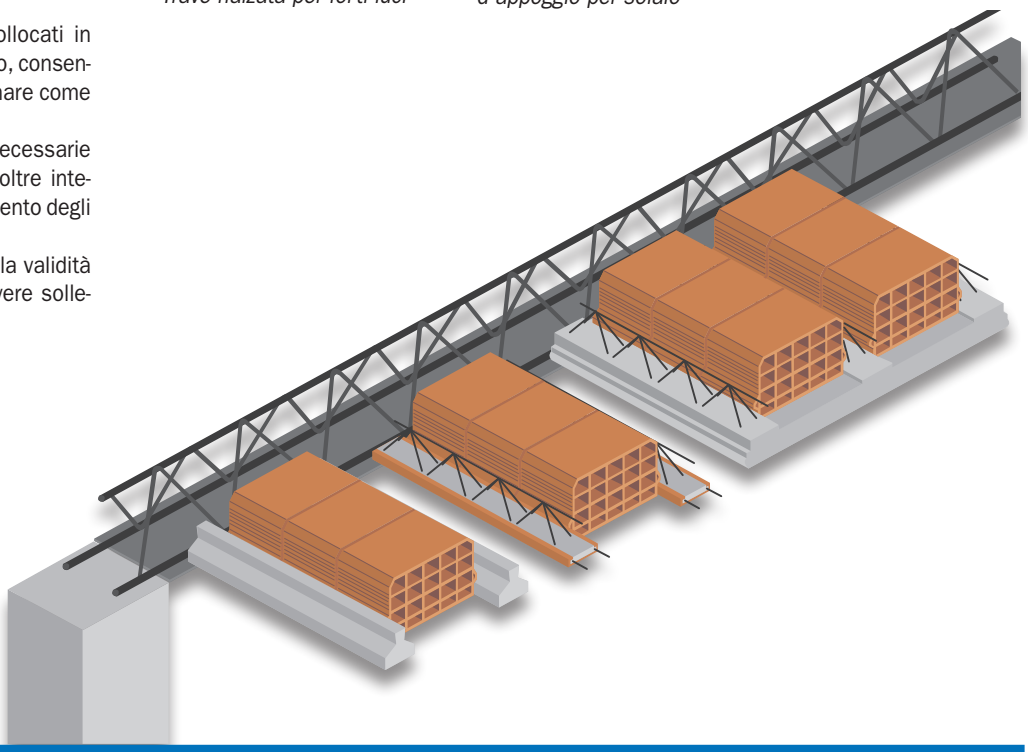
Destinazione d’uso:
Edilizia civile, terziaria ed industriale

ALCUNE POSSIBILI CONFIGURAZIONI

Trave rialzata per forti luci

Trave ribassata con apparecchio d’appoggio per solaio

Trave in spessore solaio



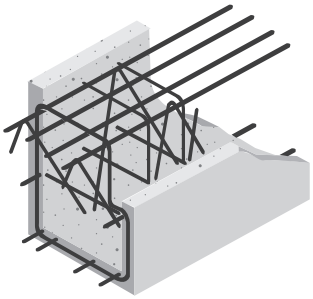
Trave TCR

Le travi TCR sono una nuova ed interessante ideazione nel campo delle travi portanti e rappresentano una valida soluzione ai problemi di assemblaggio degli orizzontamenti di piano sia dal punto di vista funzionale che da quello statico.
il campo di impiego elettivo è quello dell’edilizia per civile abitazione, dove le travi TCR consentono interessanti combinazioni di maglie travi-solaio.
L’impiego della trave TCR comporta una riduzione del tempo di realizzazione dell’intero fabbricato rispetto al sistema tradizionale, eliminando del tutto la mano d’opera specializzata e richiedendo un impiego ridottissimo di puntelli e casserature.
La trave TCR consente inoltre di organizzare razionalmente tutte le operazioni di cantiere e di determinare con certezza i costi finali dell’opera.

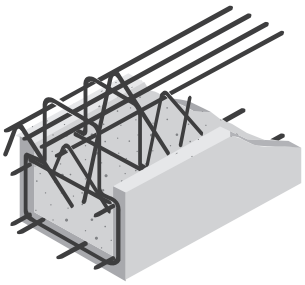
Destinazione d’uso:
Edilizia civile, terziaria ed industriale

ALCUNE POSSIBILI CONFIGURAZIONI

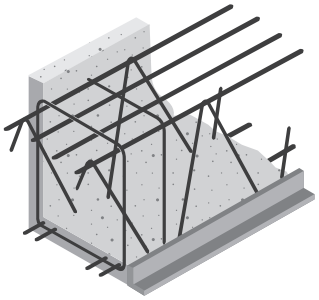
TRAVE DI BORDO



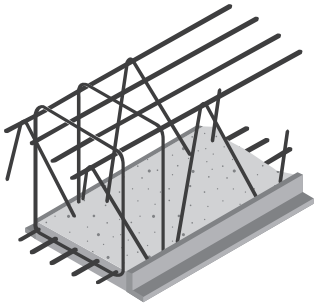
TRAVE DI SPINA



TRAVE DI BORDO IN SPESSORE SOLAIO



TRAVE DI SPINA IN SPESSORE SOLAIO

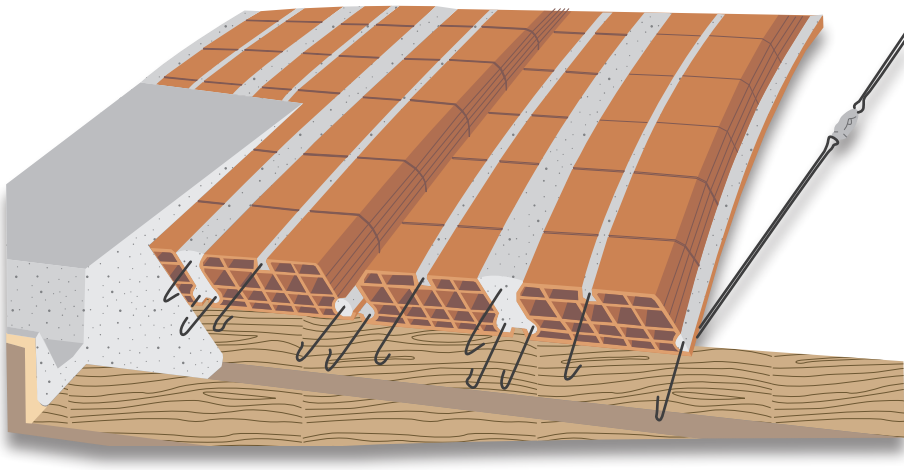


Pilastri metallici circolari, rettangolari o quadrati riempiti di calcestruzzo

I vantaggi derivanti dall'utilizzazione dei pilastri con camicia d'acciaio consistono:
– nella riduzione delle dimensioni occorrenti ai pilastri, dovuta alla forte concentrazione delle armature nelle strutture miste;
– nella possibilità di dotare i pilastri di dissipatori dell'energia sismica;
– nella possibilità di abbinare ai vantaggi dovuti alla prefabbricazione ed alla categoria strutturale quelli derivanti dalla realizzazione tradizionale in opera;
– nella facilità della posa in opera delle travi, che risulta ostacolata dalla lunghezza e dal numero dei ferri presenti nelle armature dei pilastri "tradizionali" in cemento armato.

Volte Bisap

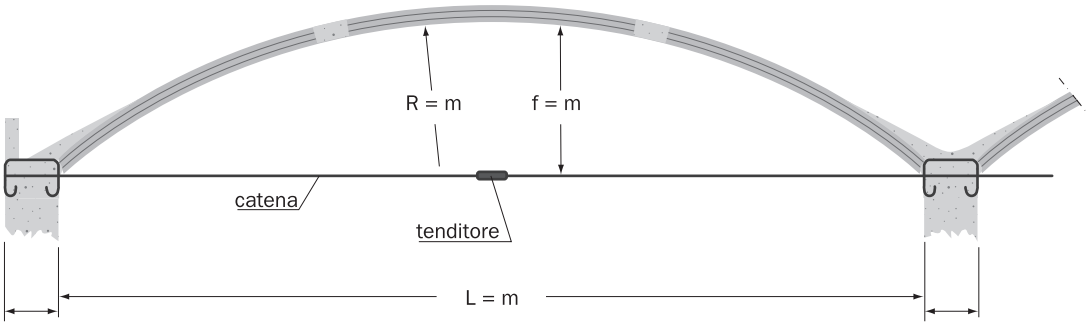
Pannelli curvi in laterocemento larghi cm 80 o cm 120 da solidarizzare in opera con cordoli di giunzione in c.a. per realizzare coperture a volta ad arco ribassato, con spinta eliminata tramite catene con tenditori.
Per esigenze di normalizzazione, il campo delle curvature, compreso tra le configurazioni geometriche limite proprie di questo tipo strutturale di volta ad arco ribassato, è stato frazionato in 9 raggi di curvatura come da tabella.



Raggi normalizzati (m)								
7,25	8,70	10,5	12,5	16,0	19,0	22,0	26,7	31,0

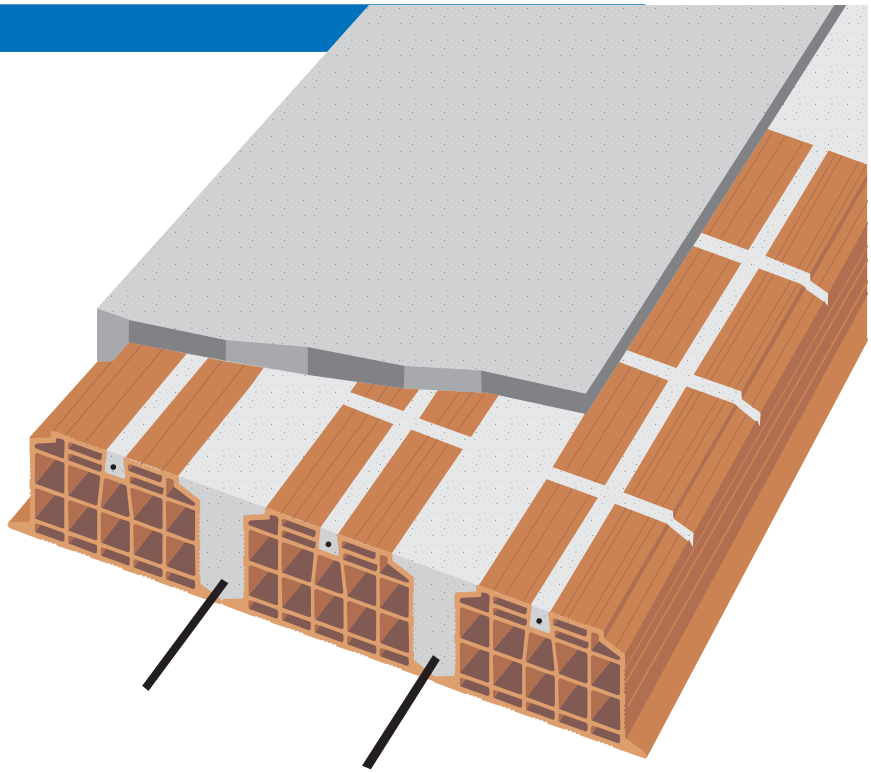
Interasse	cm	80 - 120
Altezze strutturali	cm	12 - 16,5 - 20 - 24
Luci max di impiego	m	30,00

Destinazione d'uso:
Edilizia industriale



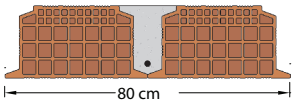
Pannelli Laterpan

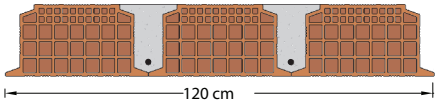
Solaio in latero-cemento di grande leggerezza composto da pannelli prefabbricati larghi cm 80, 120 o cm 240, solidarizzati in opera da un getto di calcestruzzo.
Notevole velocità di posa utilizzando i normali mezzi di sollevamento.
Vengono prodotti in serie industriale per pronta consegna in lunghezze L multiple di 20 cm.

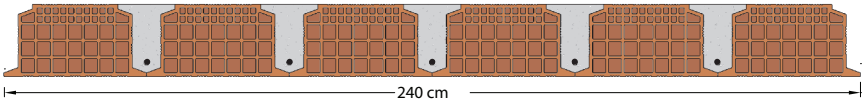


Interasse	cm	80 - 120 - 240
Altezze strutturali	cm	16 - 20 - 25
Pesi strutturali	kN/m²	2,76 - 3,98
Luci max di impiego	m	9,00

Destinazione d'uso:
Edilizia civile





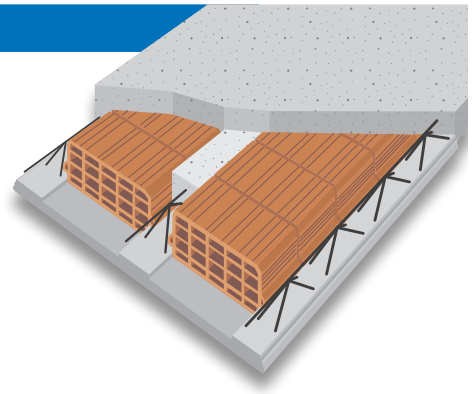


Solaio PN3 - PN2

Lastre in calcestruzzo precompresso (suola 4 cm) a tre o due tralicci con elementi di alleggerimento in laterizio per solai.
L'armatura a traliccio consente un efficace collegamento ai getti in opera e alle strutture di bordo.
Resistenza al fuoco (REI) ai sensi della norma UNI 9502/2001.
Rapidità di posa in opera, intradosso prefinito in cemento.

Interasse	cm	120
Altezze strutturali	cm	16÷57
Pesi strutturali	kN/m²	2,85÷7,06
Luci max di impiego	m	20

Destinazione d'uso:
Edilizia civile e terziaria

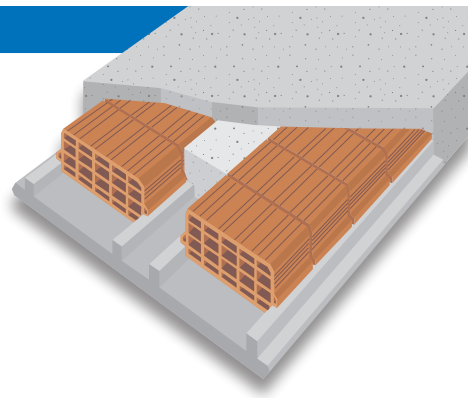


Solaio PN4 e PN4-L

Solaio in lastre precompresse (suola 4 cm) con alleggerimento in laterizio.
Le quattro nervature conferiscono notevole rigidezza a tutto l'elemento prefabbricato.
Nella serie PN4-L i pesi propri dei solai, a parità d'altezza, sono inferiori in virtù dei minori volumi di getto (laterizi più larghi).
Resistenza al fuoco (REI) ai sensi della norma UNI 9502/2001.
Rapidità di posa in opera, intradosso prefinito in cemento.
Ampia gamma di prestazioni statiche.

Interasse	cm	120
Altezze strutturali	cm	20÷59
Pesi strutturali	kN/m²	3,35÷8,15
Luci max di impiego	m	11

Destinazione d'uso:
Edilizia civile e industriale

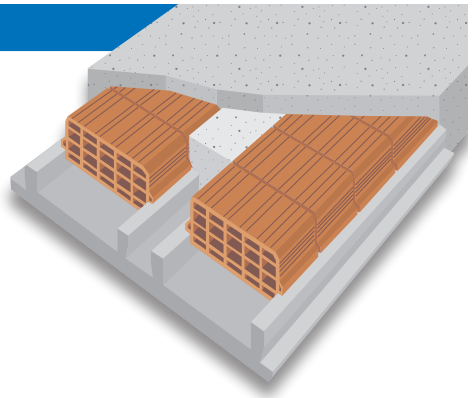


Solaio PN4 Antincendio REI 120

Solaio in lastre precompresse con suola 6,5 cm, alleggerite con laterizio.
Idoneo per coperture di parcheggi, magazzini, locali commerciali in genere, in quanto il notevole copriferro al lembo inferiore garantisce un'adeguata protezione delle trecce di precompressione.
Tale caratteristica è particolarmente apprezzata anche in ambiente aggressivo.
Intradosso prefinito in cemento.

Interasse	cm	120
Altezze strutturali	cm	25,5÷64,5
Pesi strutturali	kN/m²	4,43÷9,05
Luci max di impiego	m	12

Destinazione d'uso:
Edilizia civile e industriale

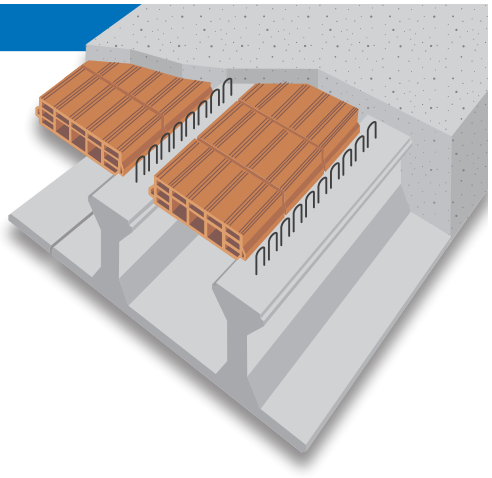


Solaio Tegol B autoportante

Lastre nervate precompresse (suola 5 cm) autoportanti con elementi di alleggerimento in laterizio.
Resistenza al fuoco (REI) ai sensi della norma UNI 9502/2001.
Efficace collegamento del getto alla staffatura a greca fuoriuscente dagli elementi prefabbricati.
Rapidità di posa in opera, intradosso prefinito in cemento.
Grandi luci e/o elevate prestazioni statiche.

Interasse	cm	120
Altezze strutturali	cm	46÷78
Pesi strutturali	kN/m²	4,85÷7,45
Luci max di impiego	m	20

Destinazione d'uso:
Edilizia civile e industriale

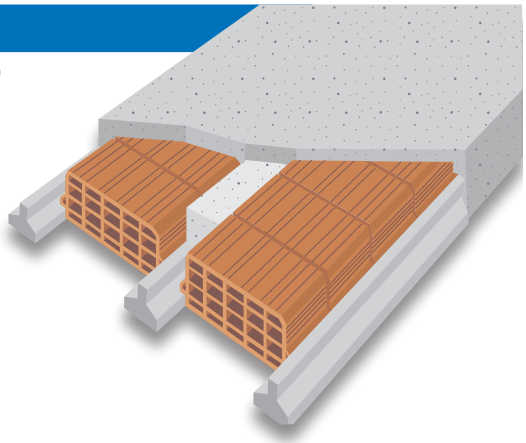


F1 - T1

Solaio a travetti in calcestruzzo precompresso e blocchi interposti in laterizio.
Sezione travetti: cm 9x12, 13x14.
Possibili abbinamenti dei travetti (soluzione bitrave) per strutture staticamente più impegnative.
Solaio di semplice messa in opera, adatto anche a piante molto irregolari, con prestazioni statiche molto ampie, di grande sicurezza ed affidabilità.
Suola dei travetti in granulato di laterizio.

Interasse	cm	50÷52
Altezze strutturali	cm	16÷51
Pesi strutturali	kN/m²	2,20÷7,50
Luci max di impiego	m	16

Destinazione d'uso:
Edilizia civile

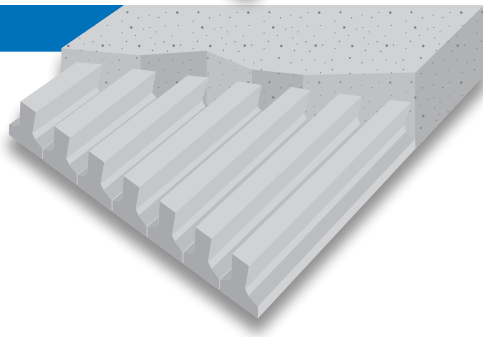


Solettone S1 - S2

Ottenuto con l'accostamento di travetti precompressi 9x12 o 13x14 sui quali viene eseguito un getto di calcestruzzo di altezza variabile in funzione delle esigenze statiche.
Elevate prestazioni meccaniche.
La soluzione con travetti 13x14 è utilizzabile per impalcati stradali.

Interasse	cm	12–14
Altezze strutturali	cm	15÷70
Pesi strutturali	kN/m²	3,75÷17,50
Luci max di impiego	m	16

Destinazione d'uso:
Edilizia civile, industriale e viabilità

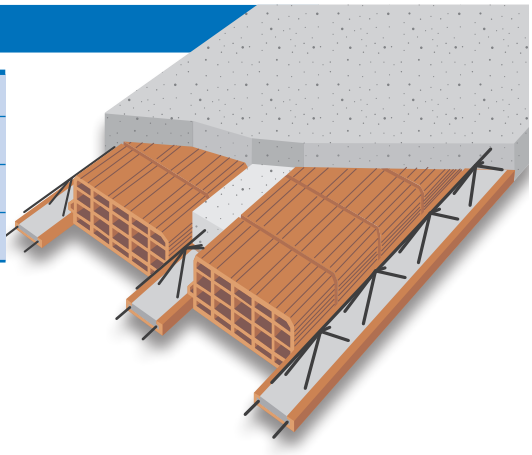


Celersap Traliccio

Solaio a travetti tralicciati ad armatura ordinaria con fondello in laterizio e blocchi interposti in laterizio.
Grande leggerezza.
Intradosso completamente in laterizio.
Solaio di semplice messa in opera, adattabile alle più svariate planimetrie.
Non richiede particolari attrezzature di cantiere.
Idoneo nelle ristrutturazioni.

Interasse	cm	50
Altezze strutturali	cm	15÷30
Pesi strutturali	kN/m²	2,25÷3,65
Luci max di impiego	m	7,5

Destinazione d'uso:
Edilizia civile media-piccola

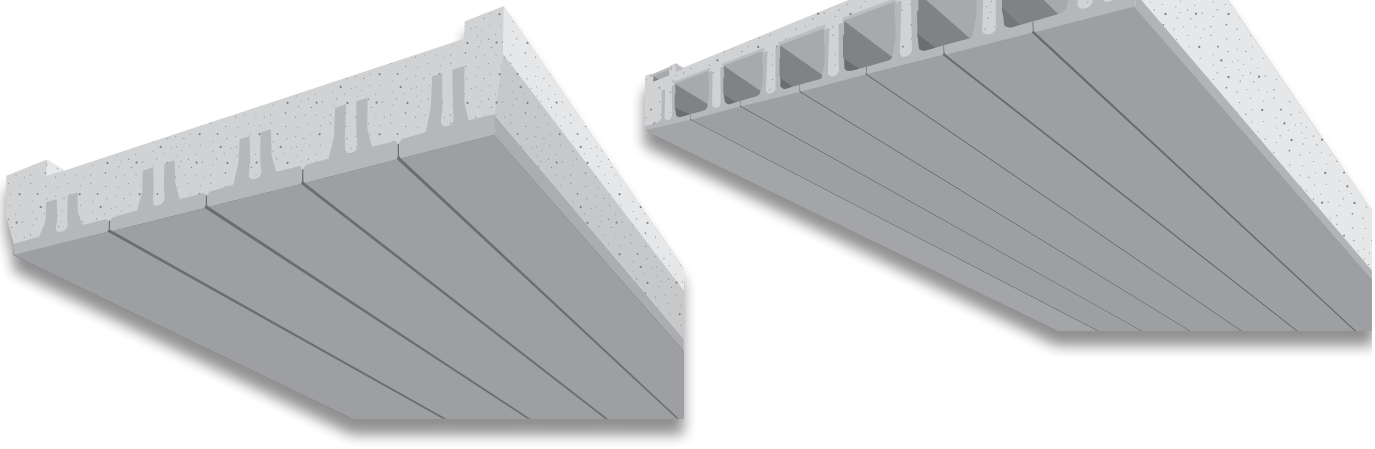


Pannelli VIAcap

Pannelli precompressi autoportanti di grande resistenza, idonei per la formazione di impalcati a sezione piena o scatolare, per impieghi stradali ovvero per gallerie artificiali o paramassi.

Interasse	cm	120 - 80 - 60
Altezze strutturali	cm	50÷130
Pesi strutturali	kN/m²	12,50÷36
Luci max di impiego	m	12÷24

Destinazione d'uso:
Edilizia industriale e viabilità

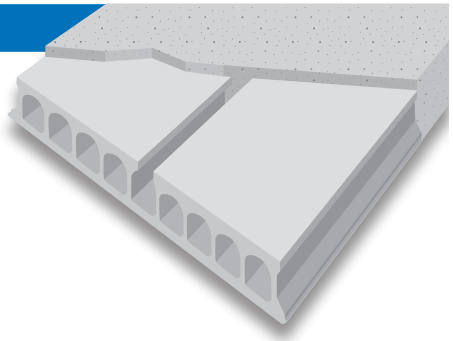


Solai a pannelli in c.a.p. PM H16 - H20 - H25

Pannello multiforo in cemento armato precompresso con intradosso piano prefinito a cemento.
I solai PM e PM5 possono essere forniti con caratteristiche di resistenza al fuoco (REI) ai sensi della norma UNI 9502/2001.
Le caratteristiche del pannello ne consentono un utilizzo rapido su appoggi preformati specie quando è richiesta l'autoportanza (passerelle pedonali, silos, paratie, coperture canali, vasche, solai su travi di fondazione, ecc.).

Interasse	cm	120
Altezze strutturali	cm	16÷33
Pesi strutturali	kN/m²	2,50÷5,70
Luci max di impiego	m	12

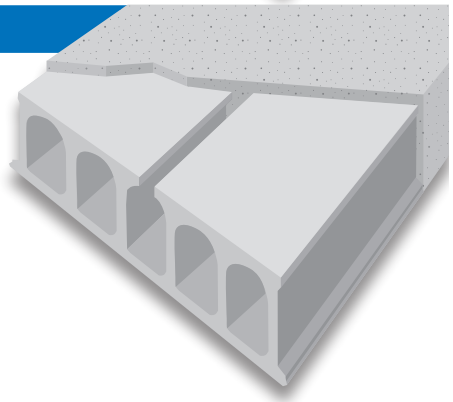
Destinazione d'uso:
Edilizia civile ed industriale



PM5 H30 - H35 - H40

Interasse	cm	120
Altezze strutturali	cm	30÷48
Pesi strutturali	kN/m²	4,50÷7,60
Luci max di impiego	m	18

Destinazione d'uso:
Edilizia civile ed industriale

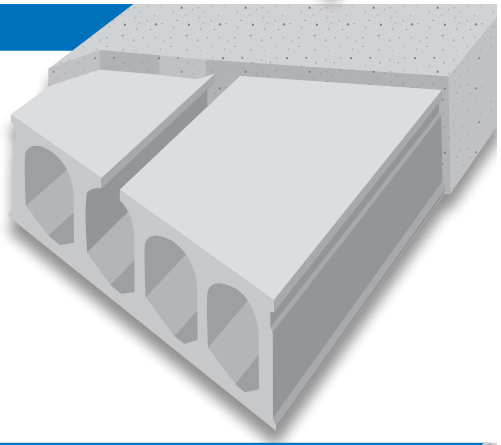


Solaio PME H20 - H26,5 - H30 - H32 - H36 - H40 - H50

Pannello multiforo estruso in cemento armato precompresso con intradosso piano prefinito a cemento.
I solai PME possono essere forniti con caratteristiche di resistenza al fuoco (REI) ai sensi della norma UNI 9502/2001.
Le caratteristiche del pannello ne consentono un utilizzo rapido su appoggi preformati specie quando è richiesta l'autoportanza (passerelle pedonali, silos, paratie, coperture canali, vasche, solai su travi di fondazione, ecc.).

Interasse	cm	120
Altezze strutturali	cm	20÷58
Pesi strutturali	kN/m²	2,55÷8,20
Luci max di impiego	m	20

Destinazione d'uso:
Edilizia civile, industriale e viabilità

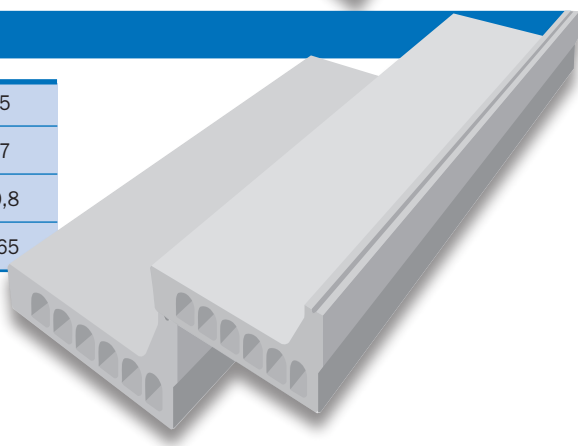


Solaio PMS

Pannello multiforo in cemento armato precompresso autoportante.
Realizzato nelle altezze 20 e 35 cm, è stato studiato per realizzazione di gradinate di impianti sportivi.
La rapidità di montaggio, la buona finitura esterna ed il contenimento dei costi, hanno decretato il successo del pannello PMS, presso gli addetti ai lavori che hanno avuto modo di utilizzarlo.

Altezze	cm	20	35
Alzata	cm	40	47
Larghezza	cm	87	90,8
Peso	kN/ml	3,30	5,65

Destinazione d'uso:
Edilizia sportiva

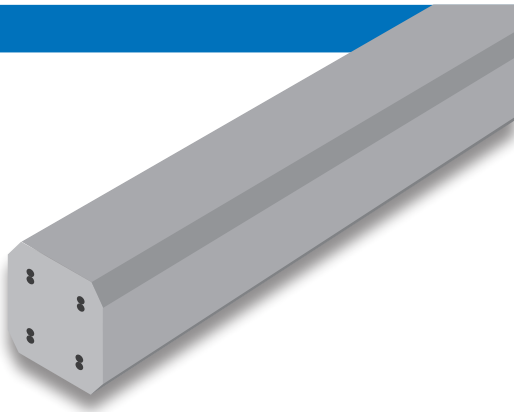


Paletti Precompressi da vigna

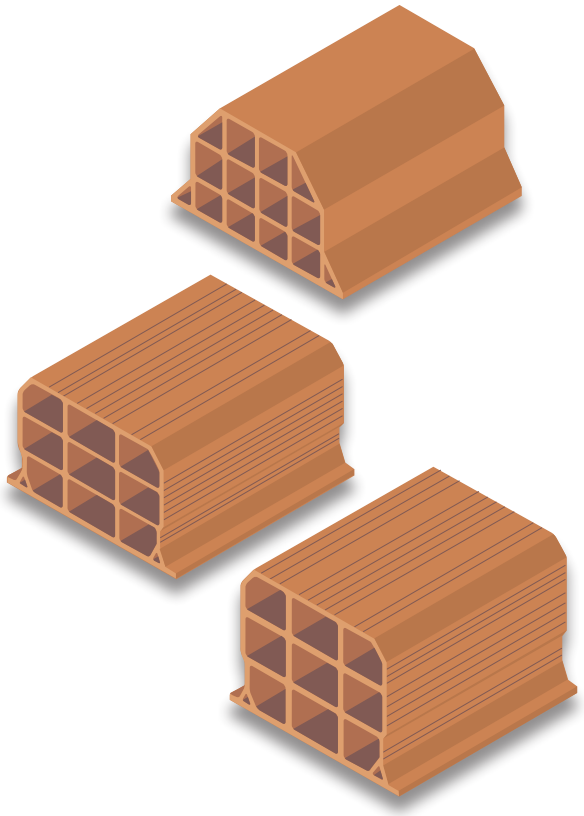
Paletti in calcestruzzo precompresso ad alta resistenza, armati con trecce d'acciaio armonico aderenti a basso rilassamento, per sostegno di vigneti, serre, frutteti, recinzioni e frangivento.
La particolare conformazione degli spigoli agevola la raccolta meccanizzata del prodotto agricolo.
Vengono prodotti in serie industriale, per pronta consegna, in lunghezza L, multipla di 25 cm.

Sezione	cm	5x5	7x7	9x9
Peso	daN/ml	6,2	12,2	20,2

Destinazione d'uso:
Agricoltura

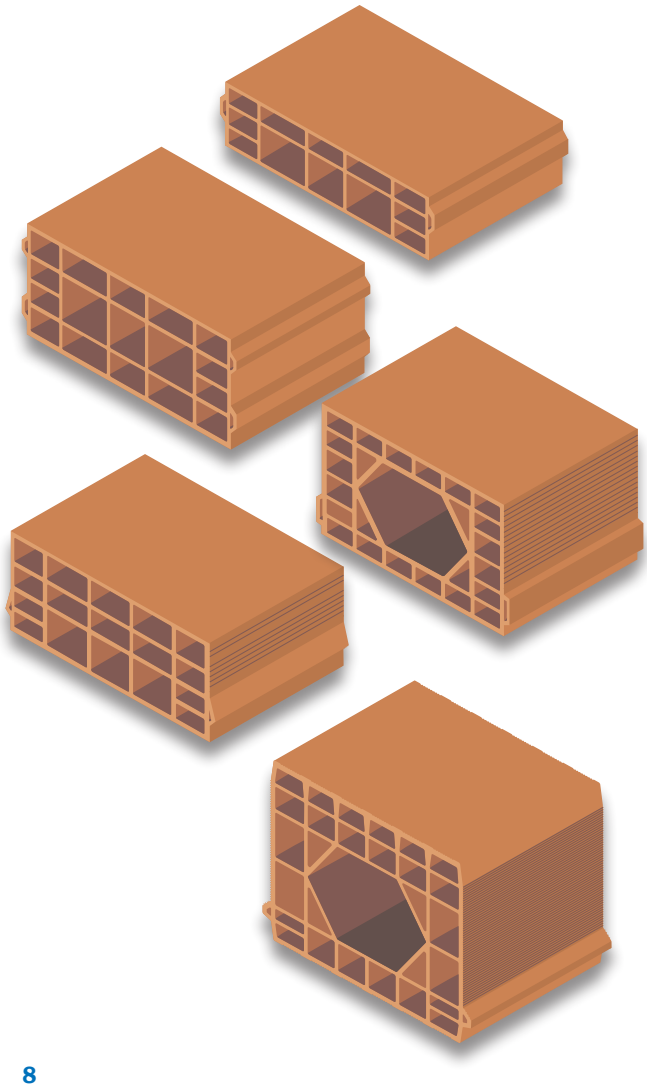


Laterizi per solai gettati in opera



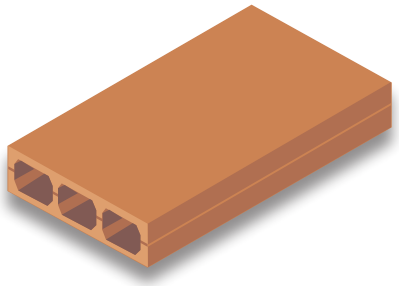
Denominazione	Dimensioni (cm)	Peso blocco (daN)	Interasse (cm)	Quantità (n./m^2)
Volterrane	**12x33x33**	**5,50**	**33**	**9,18**
Volterrane	**14x33x33**	**5,99**	**33**	**9,18**
Volterrane	**16x33x33**	**6,53**	**33**	**9,18**
Volterrane	**18x33x33**	**7,08**	**33**	**9,18**
Volterrane	**20x33x33**	**8,17**	**33**	**9,18**
Volterrane	**25x33x33**	**9,26**	**33**	**9,18**
Volterrane	**16x50x25**	**7,50**	**50**	**8**

Laterizi per solai prefabbricati



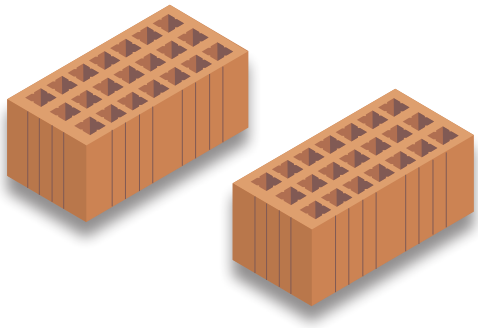
Denominazione	Dimensioni (cm)	Peso blocco (daN)	Larghezza (cm)	Quantità (n./m^2)
REV.	**12x41x25**	**6,80**	**41**	**8**
REV.	**14x41x25**	**7,50**	**41**	**8**
REV.	**16x41x25**	**8,67**	**41**	**8**
REV.	**18x41x25**	**9,00**	**41**	**8**
REV.	**20x41x25**	**9,35**	**41**	**8**
B.I.F.	**12x41x25**	**6,80**	**41**	**8**
B.I.F.	**16,5x41x25**	**8,67**	**41**	**8**
B.I.F.	**20x41x25**	**9,35**	**41**	**8**
B.I.F.	**25x41x25**	**11,35**	**41**	**8**
B.I.F. c. aria	**30x41x25**	**13,20**	**41**	**8**
B.I.F. c. aria	**35x41x25**	**15,40**	**41**	**8**
B.I.F. inf.	**20x41x25**	**9,50**	**41**	**8**
B.I.F. sup.	**20x41x25**	**8,50**	**41**	**8**
B.I.F. sup.	**25x41x25**	**10,50**	**41**	**8**

Laterizi per pavimentazioni



Denominazione	Dimensioni (cm)	Peso blocco (daN)	Spessore (cm)	Blocchi (n./m²)
Campigiana doppia	15x30	3,00	—	11,11

Laterizi faccia a vista

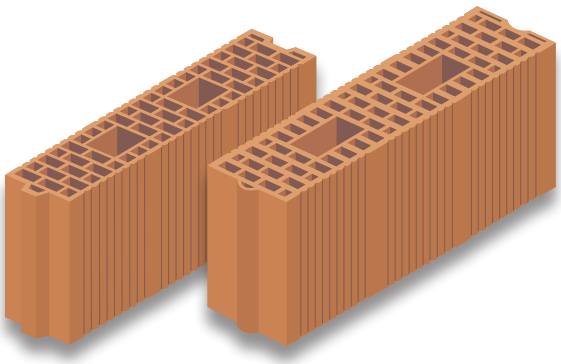


Denominazione	Dimensioni (cm)	Peso blocco (daN)	Spessore (cm)	Blocchi (n./m²)
Doppiouni rigato	12x12x25	3,65	12	33,33
Doppiouni rigato	15x25x30	11,00	15	13,33

Laterizi per tramezzature

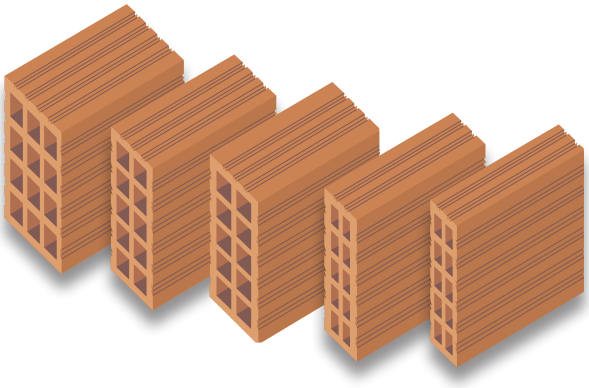
Blocchi per tramezzature studiati nelle forme, nelle dimensioni in modo da consentire la realizzazione di murature di spessore variabile da 6 a 15 cm, che siano in grado di soddisfare le esigenze di comfort abitativo.

Blocchi a fori verticali



Denominazione	Dimensioni (cm)	Peso blocco (daN)	Spessore tramezzo (cm)	Blocchi (n./m²)
Tramezzo	12x25x50	12,00	12	8
Tramezzo	15x25x50	13,50	15	8

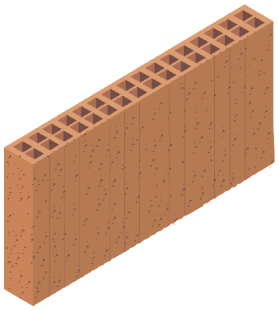
Blocchi a fori orizzontali



Denominazione	Dimensioni (cm)	Peso blocco (daN)	Spessore tramezzo (cm)	Blocchi (n./m²)
Tramezzo	6x25x30	3,20	6	13,33
Tramezzo	8x25x30	3,80	8	13,33
Tramezzo	10x25x30	4,70	10	13,33
Tramezzo	12x25x30	5,20	12	13,33
Tramezzo	15x25x30	6,20	15	13,33

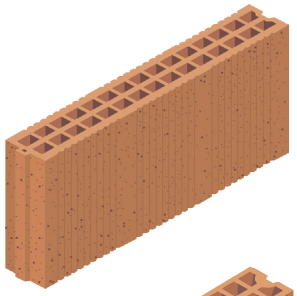
Le tramezze Isopor®

Le tramezze ISOPOR® sono elementi in laterizio porizzato caratterizzati da giunti verticali ad incastro. Il Gruppo FAUCI e` in grado di offrire una linea composta da elementi con formato 50x25 cm e con spessori di 6, 8, 10, 12 e 15 cm. Diversi sono gli impieghi delle tramezze ISOPOR®: realizzazione di pareti doppie di tamponamento, di pareti divisorie tra unita` abitative, di tramezzature interne e di pareti tagliafuoco. Uno dei punti di forza delle tramezze ISOPOR® è la rapidità di posa. Infatti i giunti ad incastro verticali ed il ridotto numero di elementi per mq (8) uniti alla facile lavorabilità determinano una sensibile riduzione dei tempi di posa, portando quindi ad un significativo abbattimento dei costi della manodopera. La massa del blocco conferisce alla parete un elevato potere fonoisolante. Pareti monostrato di 8, 10, 12 e 15 cm di spessore, intonacate su entrambe le facce, raggiungono un potere fonoisolante superiore a 40 dB. Le tramezze ISOPOR®accoppiate opportunamente ad un idoneo isolante (es. lana di roccia) possono essere quindi utilizzate come pareti divisorie di unità abitative confinananti, superando facilmente il limite di potere fonoisolante di 50 dB previsto dalla normativa vigente. Le tramezze ISOPOR® nella loro vasta gamma di spessori sono utilizzabili sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni e rispondono in modo adeguato alle attuali esigenze di isolamento termico, acustico e di resistenza al fuoco. La varietà di tipologie e di dimensioni consente ai progettisti e alle imprese di costruzioni di trovare facilmente la soluzione più idonea alle loro esigenze.



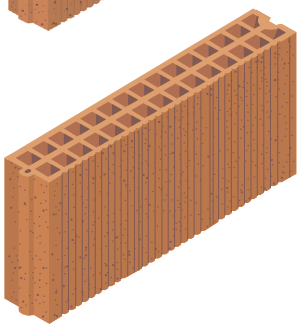
Tramezzo porizzato 6x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 6 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		1,883 (malta tradizionale)		
5,77	malta dm³	4,88	41		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	—
	peso daN	110		1,849 (malta isolante)*		



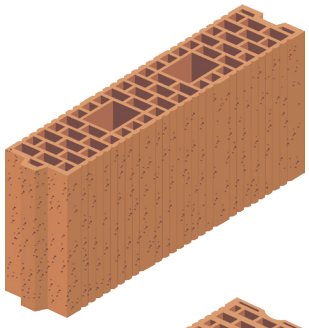
Tramezzo porizzato 8x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 8 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		1,463 (malta tradizionale)		
7,00	malta dm³	6,51	41,2		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	60 (intonaco protettivo)
	peso daN	115		1,441 (malta isolante)*		



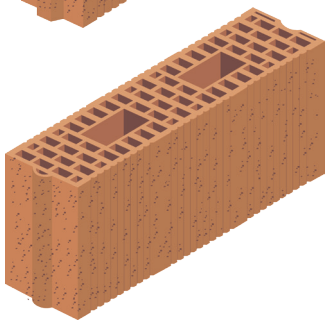
Tramezzo porizzato 10x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 10 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		1,323 (malta tradizionale)		
8,17	malta dm³	6,78	43		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	60 (intonaco protettivo)
	peso daN	131		1,310 (malta isolante)*		



Tramezzo porizzato 12x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 12 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		1,209 (malta tradizionale)		30 (intonaco normale)
9,35	malta dm³	8,14	42,8		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	90 (intonaco protettivo)
	peso daN	140		1,182 (malta isolante)*		



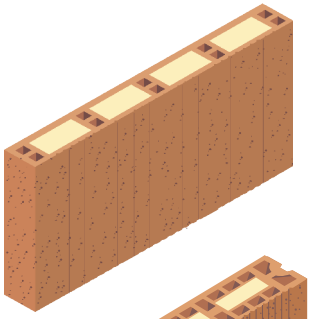
Tramezzo porizzato 15x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 15 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		1,040 (malta tradizionale)		60 (intonaco normale)
11,51	malta dm³	9,54	40,6		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	120 (intonaco protettivo)
	peso daN	159		1,010 (malta isolante)*		

(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

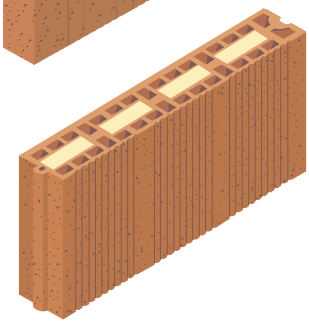
Le tramezze Isopor® L-MAX

La linea è composta da elementi in laterizio porizzato con i fori del blocco riempiti di lana di roccia. Gli elementi con formato 50x25 cm sono disponibili nello spessore 6 e 10 cm. L'idea è quella di migliorare le prestazioni termiche della parete inserendo all'interno dei fori del blocco un materiale isolante come la lana di roccia. Tra i principali impieghi delle tramezze ISOPOR L-MAX ci sono: realizzazione di rivestimenti delle strutture intelaiate (per la riduzione dei ponti termici), di pareti doppie di tamponamento, di pareti divisorie tra unita` abitative, di tramezzature interne e di pareti tagliafuoco.



Tramezzo porizzato L-max 6x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 6 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		1,011 (malta tradizionale)		
5,58	malta dm³	4,88	41		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	—
	peso daN	110		0,967 (malta isolante)*		

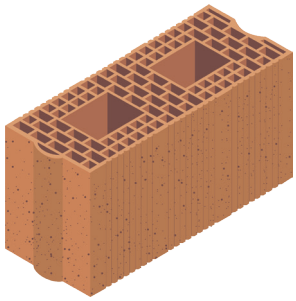


Tramezzo porizzato L-max 10x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 8 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		0,952 (malta tradizionale)		
8,26	malta dm³	6,78	43		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	60 (intonaco protettivo)
	peso daN	135		0,918 (malta isolante)*		

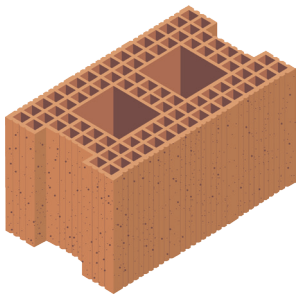
I blocchi in laterizio porizzato a camera d'aria

La linea è composta da elementi in formato 50x25 e con spessori 20, 25 e 30 cm. Diversi sono gli impieghi: realizzazione di pareti divisorie tra unita` abitative, di pareti di tamponamento e di pareti tagliafuoco. Uno dei punti di forza dei blocchi a camera d'aria è la rapidità di posa, grazie al ridotto numero di elementi a mq (8). La massa del blocco conferisce alla parete un elevato potere fonoisolante. Le pareti monostrato di 20 cm di spessore, intonacate su entrambe le facce, raggiungono un potere fonoisolante superiore a 42 dB, accoppiate opportunamente ad un idoneo isolante (es. lana di roccia) possono essere quindi utilizzate come pareti divisorie di unità abitative confinananti, superando facilmente il limite di potere fonoisolante di 50 dB previsto dalla normativa vigente. I blocchi a camera d'aria sono utilizzabili sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni e rispondono in modo adeguato alle attuali esigenze di isolamento termico, acustico e di resistenza al fuoco.



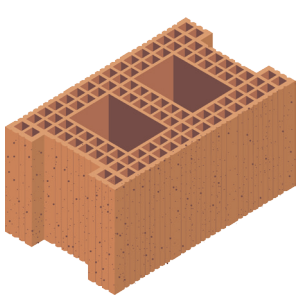
Blocco porizzato 20x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 20 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		0,967 (malta tradizionale)		120 (intonaco normale)
14,06	malta dm³	11,51	42,8		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	182		0,930 (malta isolante)*		240 (intonaco protettivo)



Blocco camera d'aria porizzato 25x25x50

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 25 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		0,852 (malta tradizionale)		180 (intonaco normale)
18,97	malta dm³	16,30	46,4		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	228		0,800 (malta isolante)*		240 (intonaco protettivo)



Blocco camera d'aria porizzato 30x25x50

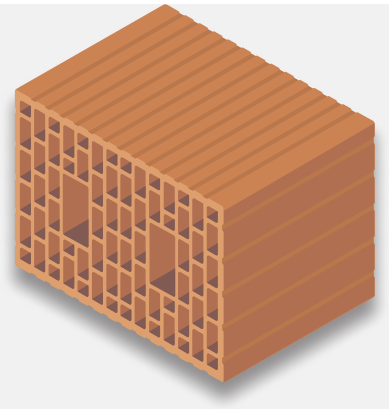
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	7,63		0,804 (malta tradizionale)		240 (intonaco normale)
21,11	malta dm³	19,03	47,7		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	249		0,755 (malta isolante)*		240 (intonaco protettivo)

(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

Laterizi per murature di tompagnamento

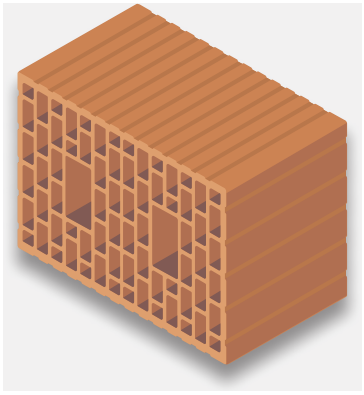
Blocchi per murature di tompagnamento studiati nelle forme, nelle dimensioni, nel disegno dei fori opportunamente sfalsati, in modo da consentire la realizzazione di murature di spessore variabile da 20 a 35 cm, che siano in grado di soddisfare le esigenze di comfort abitativo.

Blocchi a fori orizzontali



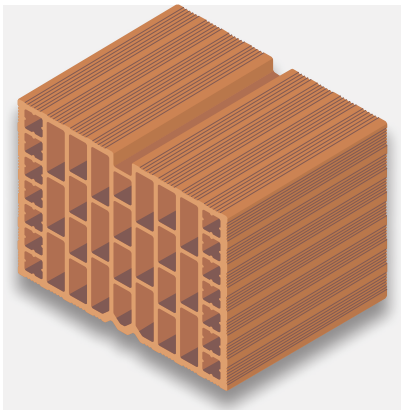
Isoblocco 35x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m ²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,550** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
15,80	malta dm³	**27,47**	**53,0**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**341**		**0,485** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



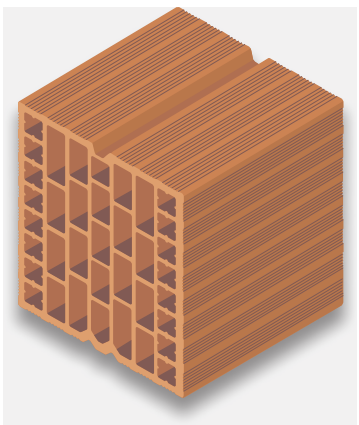
Isoblocco 35x25x20

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m ²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**18,63**		**0,557** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
12,70	malta dm³	**30,26**	**53,1**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**344**		**0,484** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



Isoblocco 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m ²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,639** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
11,00	malta dm³	**24,05**	**49,1**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**268**		**0,570** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)

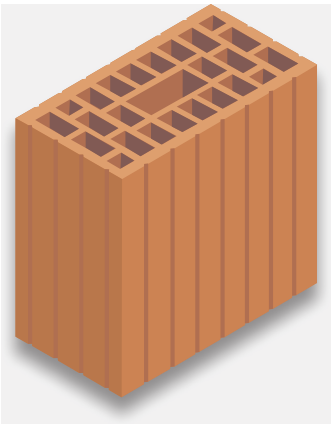


Isoblocco 25x30x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 25 cm U (W/m ²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**12,58**		**0,742** (malta tradizionale)		**180** (intonaco normale)
10,90	malta dm³	**19,36**	**46,2**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**226**		**0,676** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)

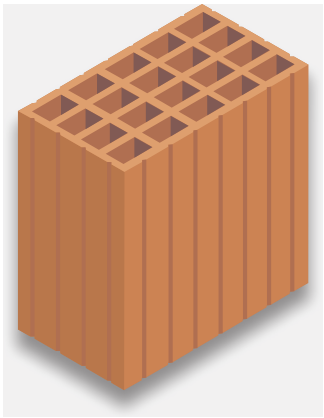
(*) Conduttività malta isolante $\lambda = 0,18$ W/mK

Blocchi a fori verticali



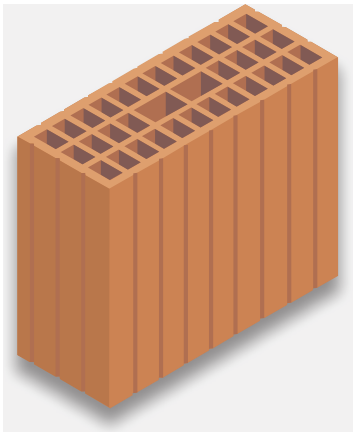
Isoblocco 30x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 15 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**12,58**		**1,210** (malta tradizionale)		**60** (intonaco normale)
8,15	malta dm³	**12,75**	**40,7**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**160**		**1,163** (malta isolante)*		**120** (intonaco protettivo)



Isoblocco 25x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 15 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**1,071** (malta tradizionale)		**60** (intonaco normale)
7,50	malta dm³	**13,52**	**42,8**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**182**		**1,013** (malta isolante)*		**120** (intonaco protettivo)

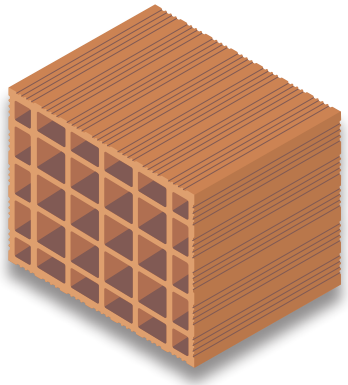


Isoblocco 30x12x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 12 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**12,58**		**1,354** (malta tradizionale)		**30** (intonaco normale)
7,50	malta dm³	**10,74**	**42,0**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**174**		**1,312** (malta isolante)*		**90** (intonaco protettivo)

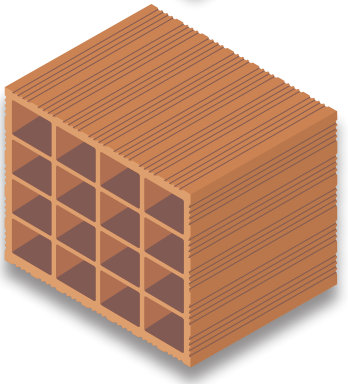
(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

Blocchi a fori orizzontali



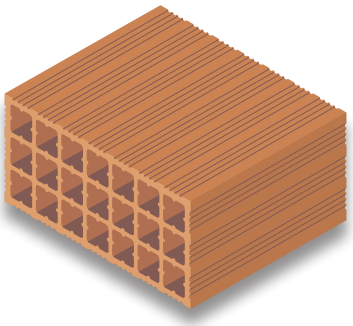
Blocco/s 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,760** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
9,50	malta dm³	**24,05**	**48,7**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**263**		**0,695** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



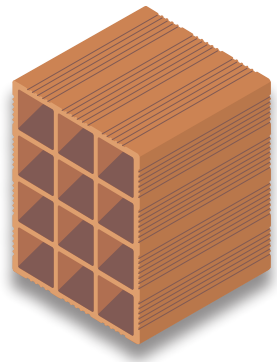
Mozia 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,897** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
8,20	malta dm³	**24,05**	**47,8**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**249**		**0,837** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



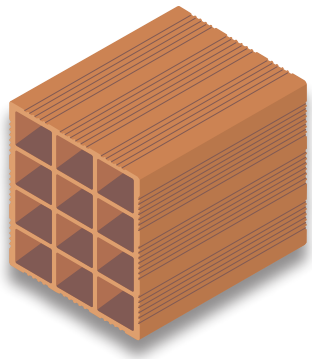
Blocco 21 fori 30x15x30

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**20,55**		**0,749** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
8,00	malta dm³	**29,01**	**50,1**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**285**		**0,668** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



Blocco 20x30x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 20 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**12,58**		**1,148** (malta tradizionale)		**120** (intonaco normale)
6,60	malta dm³	**15,92**	**41,6**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**170**		**1,088** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



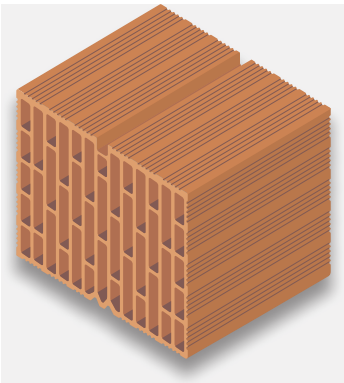
Blocco 20x25x30

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 20 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**12,58**		**1,148** (malta tradizionale)		**120** (intonaco normale)
6,60	malta dm³	**16,17**	**42,4**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**178**		**1,088** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)

(*) Conduttività malta isolante $\lambda = 0{,}18$ W/mK

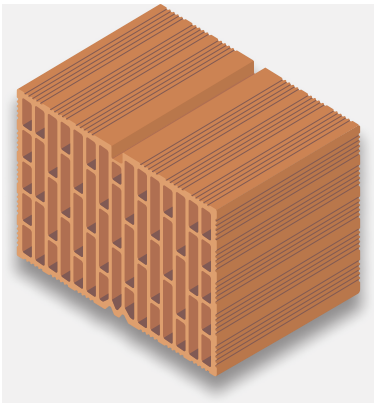
Laterizi porizzati serie Isolater® S

Blocchi a fori orizzontali



Isolater S 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,511** (malta tradizionale)		
9,89	malta dm³	**24,05**	**47,7**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**246**		**0,438** (malta isolante)*		

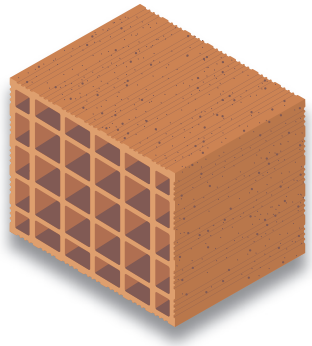


Isolater S 35x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,448** (malta tradizionale)		
11,87	malta dm³	**24,47**	**49,9**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**282**		**0,380** (malta isolante)*		

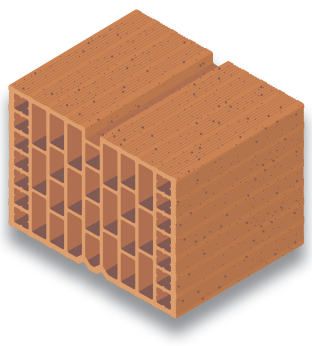
Laterizi porizzati per murature di tompagnamento

Blocchi a fori orizzontali



Isopor 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,699** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
9,50	malta dm³	**24,05**	**47,5**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**243**		**0,632** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



Isolater P 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,589** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
9,18	malta dm³	**24,05**	**46,9**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**235**		**0,519** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)

(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

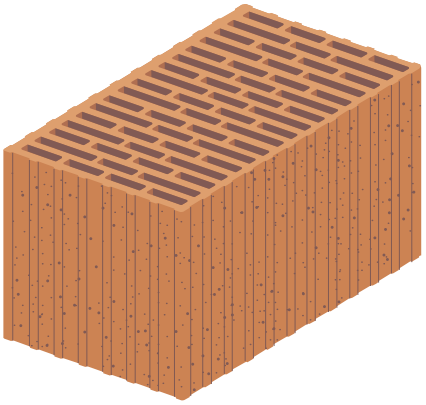
Blocchi porizzati Isopor®

per l'isolamento termo-acustico e il benessere abitativo

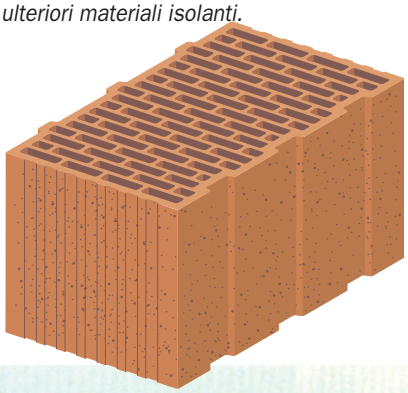
E' in forte crescita la richiesta di case di qualità costruite con materiali affidabili, durevoli nel tempo e che assicurino le migliori condizioni di vivibilità.
Il benessere abitativo, dunque, dev'essere oggi considerato come uno dei principali obiettivi di una costruzione. E i fattori più importanti a cui è legato sono: l'isolamento termico, e quindi la temperatura degli ambienti e delle superfici interne delle pareti, l'inerzia termica, e cioè la capacità di attenuare i picchi della temperatura esterna, e la traspirabilità, ovvero la facilità di smaltire il vapore acqueo generato all'interno della casa. Chi abita, inoltre, dev'essere protetto dai rumori interni derivanti dalle attività domestiche e da quelli esterni dovuti al traffico e alle attività lavorative in genere.
Altrettanto importante è la qualità dell'aria che si respira all'interno della casa, considerato che attualmente nel settore edilizio si impiegano più di seimila composti chimici, come vernici, isolanti termici, colle eccetera, dei quali solo pochi sono stati testati per valutarne il grado di compatibilità con l'ambiente e l'effettiva pericolosità.

Il materiale che oggi, meglio di ogni altro, è comunque in grado di soddisfare in modo equilibrato tutte queste esigenze è senza dubbio il laterizio Isopor®. Le sue caratteristiche di isolamento termico e acustico, di salubrità, traspirabilità e capacità di accumulo di calore sono tali da garantire le migliori condizioni di benessere igrotermico sia d'estate che d'inverno.
Le eccezionali caratteristiche termiche dei blocchi Isopor®, inoltre, rendono superflua l'aggiunta di ulteriori materiali isolanti e assicurano alla casa un isolamento termico naturale, sano e di durata praticamente illimitata.

ISOPOR®
Laterizi ad alto rendimento termo-acustico



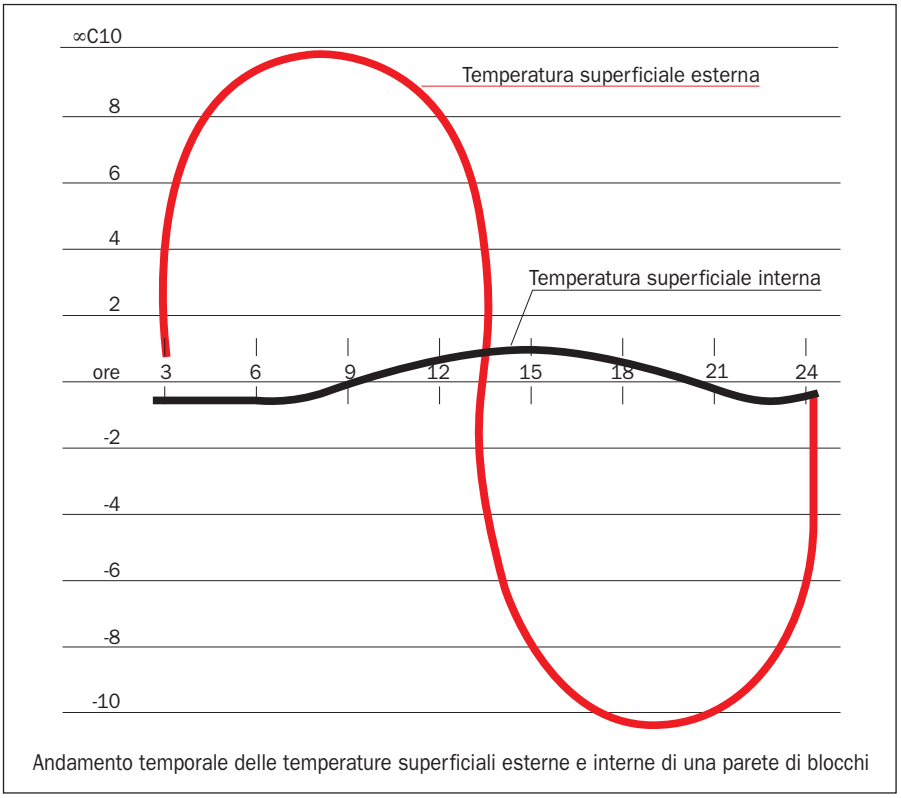
I laterizi Isopor® possiedono caratteristiche di isolamento termico e acustico, salubrità, traspirabilità e capacità di accumulo di calore tali da garantire le migliori condizioni di benessere abitativo. I blocchi Isopor®, inoltre, rendono superflua l'aggiunta di ulteriori materiali isolanti.



Il benessere abitativo dev'essere considerato come uno dei principali obiettivi di una costruzione. E i fattori più importanti a cui è legato sono: l'isolamento termico, l'inerzia termica e la traspirabilità delle strutture esterne.

Grandi blocchi e facilità di posa
Le grandi dimensioni dei blocchi Isopor® consentono di aumentare sensibilmente la resa nella costruzione di una muratura. I valori massimi di resa si hanno per blocchi con volumi variabili dai 15 ai 20 decimetri cubi, equivalenti a blocchi di formato 30x25x25 centimetri circa. Inoltre tutti gli elementi Isopor® sono dotati di fori di presa per facilitarne la maneggiabilità e la posa. In definitiva si è calcolato che il rendimento nella posa di questi blocchi sia maggiore del 20% circa rispetto a quelli normali.

Comfort Abitativo
I blocchi Isopor® sono laterizi dotati di straordinarie caratteristiche termoisolanti, notevoli qualità di isolamento acustico ed elevata resistenza al fuoco.
Le capacità di isolamento termico delle pareti Isopor®, unite alle loro doti di inerzia termica - che consente lo smorzamento dei picchi della temperatura esterna - e di traspirabilità - che permette il rapido smaltimento del vapore acqueo prodotto all'interno degli ambienti - assicurano le migliori condizioni di benessere abitativo, sia d'estate che d'inverno.



Andamento temporale delle temperature superficiali esterne e interne di una parete di blocchi

Potere fonoisolante
Il laterizio Isopor®, impiegato nelle pareti monostrato, fornisce un ottimo isolamento dai rumori anche con notevole contenuto di basse frequenze, come quelli ad esempio del traffico stradale.
Utilizzato nelle pareti doppie, invece, risulta particolarmente idoneo a isolare dai suoni con frequenze medio alte, come quelli del parlato provenienti da ambienti contigui.

L'isolamento termico
Isopor® è un laterizio alleggerito che presenta diffuse nella massa, in modo uniforme e in quantità determinate, un grande numero di piccole cavità non comunicanti e contenenti solo aria. Tali cavità sono ottenute mescolando dell'argilla cruda granuli di materiali combustibili che sublimano durante la cottura senza lasciare residui. Poiché la conduttività termica del laterizio dipende dalla sua massa volumica, l'alleggerimento ottenuto con questi alveoli produce un sensibile incremento della resistenza termica del materiale.
Un ulteriore contributo alla capacità di isolamento termico dei blocchi deriva inoltre dal disegno, nella disposizione dei setti, dalle dimensioni e dal numero delle camere d'aria.

Inerzia termica
Le pareti esterne sono sottoposte a una temperatura variabile, generalmente assimilabile a un'onda sinusoidale.
L'ambiente abitato, invece, ha la necessità di mantenere una temperatura costante, modificata e sfasata rispetto a quella esterna. Nella stagione invernale le pareti di blocchi Isopor® accumulano calore durante le ore in cui il riscaldamento è acceso e lo cedono all'ambiente quando questo viene spento.
Analogamente, nella stagione estiva, le pareti in Isopor® sfasano e attenuano l'onda termica, accumulando calore nelle ore più calde per poi cederlo in quelle più fredde.

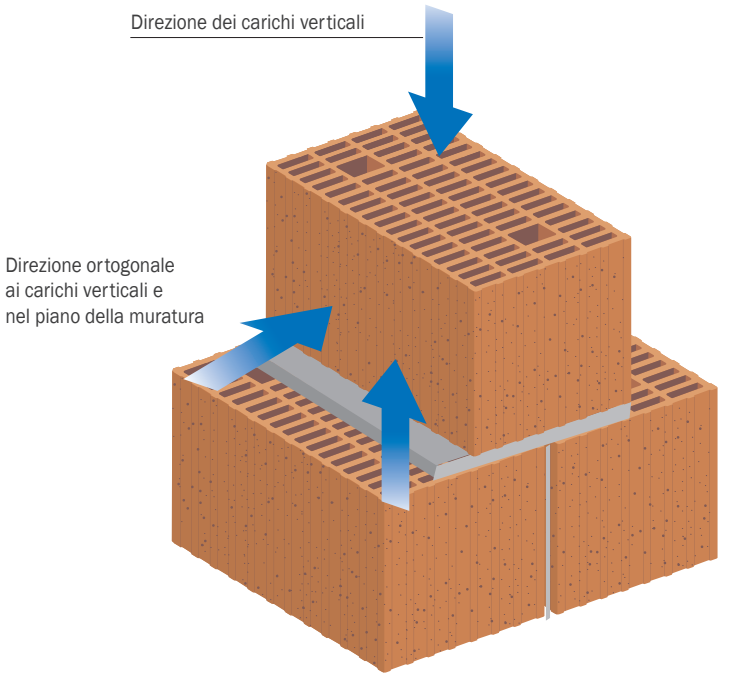
La qualità Isopor®
La produzione di blocchi Isopor® è disciplinata dal Gruppo FAUCI ed è sottoposta al controllo dei responsabili di produzione che effettuano periodiche verifiche presso lo stabilimento.
Le caratteristiche prestazionali, sia termiche che meccaniche, di ogni tipologia di elementi sono certificate da prove sperimentali effettuate presso laboratori ufficialmente riconosciuti.
Il marchio Isopor® impresso sui blocchi garantisce la rispondenza del prodotto alle caratteristiche fissate dallo stabilimento.

Marcatura CE

Tutti i prodotti da muro realizzati attraverso la nostra linea produttiva riportano la Marcatura CE in conformità alla Norma UNI EN 771-1.
L'applicazione di tale Norma ha permesso di migliorare la competività dell'Azienda attraverso l'ottimizzazione del processo produttivo ed il continuo monitoraggio delle caratteristiche del prodotto.
L'apposizione della Marcatura CE da parte del costruttore implica la realizzazione di un efficace sistema di controllo di processo su ciascun prodotto; è stato eseguito, infatti, un set completo di prove iniziali di tipo allo scopo di determinare le caratteristiche principali di ciascun prodotto (dimensioni, peso, resistenza a compressione, conducibilità e trasmittanza termica, reazione al fuoco, permeabilità al vapore acqueo, percentuale di foratura) calcolate sulla base delle distribuzioni statistiche ottenute.
Il controllo del processo implementato ci ha permesso di identificare i parametri fondamentali dell'efficienza e dell'affidabilità degli impianti oltre che della qualità del prodotto finito.
Tutti i prodotti sono contrassegnati in modo da renderne possibile l'identificazione, la rintracciabilità e il collegamento con la documentazione di controllo relativa al processo.

Muratura portante

L'Ordinanza della Protezione Civile n. 3274 del 20.03.2003, modificata successivamente dall'Ordinanza 3431 del 3.05.2005, ha esteso all'intero territorio nazionale la classificazione sismica, prevedendo quattro diverse zone che si caratterizzano per il diverso valore dell'accelerazione di picco (espressa come aliquota dell'accelerazione di gravità). Per la realizzazione delle murature portanti in laterizio normale o alleggerito è consentito esclusivamente l'utilizzo di elementi pieni o semipieni con percentuale di foratura inferiore al 45 per cento. Lo spessore minimo è previsto in 24 cm, fatta eccezione per la zona 4 in cui si possono prevedere murature in blocchi pieni di spessore cm 15 e in blocchi semipieni di spessore 20 cm. Per i blocchi semipieni occorre verificare che la resistenza caratteristica a compressione nella direzione portante (f_{bk}) sia non inferiore a 5 N/mm^2 e che la resistenza caratteristica a compressione nella direzione ortogonale ai carichi verticali e nel piano della murature (f_{bk}) sia non inferiore a 1,5 N/mm^2.



Il valore massimo dell'altezza consentita per un edificio in muratura si ricava dalla tabella seguente:

Altezza degli edifici in muratura				
Zona sismica	**1**	**2**	**3**	**4**
Edifici con struttura in muratura ordinaria	7,5	11	16	Nessuna limitazione
Edifici con struttura in muratura armata	13	19	25	Nessuna limitazione

Le Norme Tecniche per le Costruzioni del 14 gennaio 2008 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti fissano lo spessore minimo di 15, 20 e 24 cm per le murature portanti realizzate rispettivamente in elementi artificiali pieni, semipieni e forati strutturali indipendentemente dalla zona sismica.

La malta di allettamento nelle murature ha la funzione di unione tra gli elementi e di ripartizione delle azioni di compressione nei giunti orizzontali e verticali. Inoltre nel caso delle murature armate ha un'importante funzione protettiva delle armature metalliche dagli agenti esterni. Il DM 20 novembre 1987 ***"Norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed il collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"*** (richiamato dall'OPCM 3431) nella sezione riguardante le malte (punto 1.2.1) definisce quattro diverse classi di malta in funzione del rispettivo livello di resistenza a compressione.

Classe	Tipo di malta	Composizione				
		Cemento	Calce aerea	Calce idraulica	Sabbia	Pozzolana
M4	Idraulica	–	–	1	3	–
M4	Pozzolana	–	1	–	–	3
M4	Bastarda	1	–	2	9	–
M3	Bastarda	1	–	1	5	–
M2	Cementizia	1	–	0,5	4	–
M1	Cementizia	1	–	–	3	–

Malte di diversa composizione possono essere ritenute equivalenti a quelle previste nella tabella soprastante se la verifica dei dati sperimentali indica un valore di resistenza a compressione media non inferiore a:
- 12 N/mm^2 per l'equivalenza alla malta M1,
- 8 N/mm^2 per l'equivalenza alla malta M2,
- 5 N/mm^2 per l'equivalenza alla malta M3,
- 2,5 N/mm^2 per l'equivalenza alla malta M4.

L'OPCM 3431 prescrive al punto 8.1.2 Materiali che ***"la malta di allettamento dovrà avere resistenza media non inferiore a 5 MPa e i giunti verticali dovranno essere riempiti con malta. L'utilizzo di materiali o tipologie murarie aventi caratteristiche diverse rispetto a quanto sopra specificato deve essere supportato da adeguate prove sperimentali che ne giustificano l'impiego"*** . Il valore della resistenza caratteristica di una muratura in elementi pieni e semipieni è fornito dalla tabella seguente:

Resistenza caratteristica a compressione (f_k) dell'elemento N/mm²	Resistenza caratteristica della muratura secondo il tipo di malta		
	M1 N/mm²	M2 N/mm²	M3 N/mm²
2.0	1,2	1.2	1,2
3,0	2,2	2,2	2,2
5,0	3,5	3,4	3,3
7,5	5,0	4,5	4,1
10,0	6,2	5,3	4,7
15,0	8,2	6,7	6,0
20,0	9,7	8,0	7,0
30,0	12,0	10,0	8,6

Le Norme tecniche per le costruzioni al capitolo 11.10.2.1 malte per muratura indicano che *"le prestazioni meccaniche di una malta sono definite mediante la sua resistenza media a compressione f_m. La categoria di una malta per muratura strutturale è definita da una sigla costituita dalla lettera M seguita da un numero che indica la resistenza f_m espressa in N/mm². Non è ammesso l'impiego di malte con resistenza f_m < 2.5 N/mm²*.

Classi di malta a prestazione garantita						
Classe	**M2,5**	**M5**	**M10**	**M15**	**M20**	**Md**
Resistenza a compressione N/m²	2,5	5	10	15	20	d
d è la resistenza a compressione maggiore di 25 N/mm² dichiarata dal produttore.						

Classe	Tipo di malta	Classi di malta a composizione prescritta				
		Cemento	Calce aerea	Calce idraulica	Sabbia	Pozzolana
M2,5	Idraulica	–	–	1	3	–
M2,5	Pozzolana	–	1	–	–	3
M2,5	Bastarda	1	–	2	9	_
M5	Bastarda	1	–	1	5	–
M8	Cementizia	2	–	1	8	–
M12	Cementizia	1	–	–	3	–

Il valore della resistenza caratteristica per murature in elementi artificiali pieni e semipieni è dato ai sensi del DM 14.01.20008 dalla tabella seguente:

Resistenza caratteristica a compressione (f_k) dell'elemento N/mm²	Valori della f_k per murature in elementi artificiali pieni e semipieni (N/mm²)			
	M15 N/mm²	M10 N/mm²	M5 N/mm²	M2,5 N/mm²
2.0	1,2	1.2	1,2	1,2
3,0	2,2	2,2	2,2	2,0
5,0	3,5	3,4	3,3	3,0
7,5	5,0	4,5	4,1	3,5
10,0	6,2	5,3	4,7	4,1
15,0	8,2	6,7	6,0	5,1
20,0	9,7	8,0	7,0	6,1
30,0	12,0	10,0	8,6	7,2
40,0	14,3	12,0	10,4	–

L'OPCM 3431 definisce alcune prescrizioni che i riguardano i dettagli esecutivi delle murature portanti ordinarie (punto 8.2.3) e armate (punto 8.3.3)

8.2.3 Particolari costruttivi

A ogni piano deve essere realizzato un cordolo continuo all'intersezione tra solai e pareti.
I cordoli avranno larghezza almeno pari a quella del muro. E' consentito un arretramento massimo di 6 cm dal filo esterno.
L'altezza minima dei cordoli sarà pari all'altezza del solaio. L'armatura corrente non sarà inferiore a 8 cm², le staffe avranno diametro non inferiore a 6 mm ed interasse non superiore a 25 cm. Travi metalliche o prefabbricate costituenti i solai dovranno essere prolungate nel cordolo per almeno la metà della sua larghezza e comunque per non meno di 12 cm ed adeguatamente ancorate ad esso. In corrispondenza di incroci d'angolo tra due pareti perimetrali sono prescritte, su entrambe le pareti, zone di parete muraria di lunghezza non inferiore a 1 m, compreso lo spessore del muro trasversale.
Al di sopra di ogni apertura deve essere realizzato un architrave resistente a flessione ammorsato alla muratura.

8.3.3 Particolari costruttivi (muratura armata)

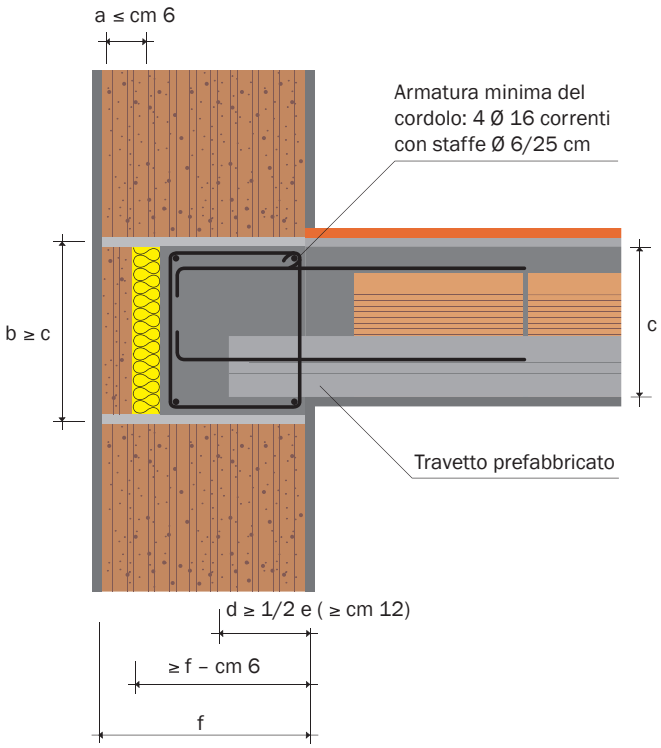
Quanto indicato al punto 8.2.3 per la muratura ordinaria si applica anche alla muratura armata, con le seguenti eccezioni ed ulteriori prescrizioni.

Gli architravi soprastanti le aperture potranno essere realizzati in muratura armata.

Le barre di armatura dovranno essere esclusivamente del tipo ad aderenza migliorata e dovranno essere ancorate in modo adeguato alle estremità mediante piegature attorno alle barre verticali. In alternativa potranno essere utilizzate, per le armature orizzontali, armature a traliccio o conformate in modo da garantire adeguata aderenza ed ancoraggio.

Dovrà essere garantita una adeguata protezione dell'armatura nei confronti della corrosione.

L'armatura orizzontale, collocata nei letti di malta o in apposite scanalature nei blocchi, non potrà avere interasse superiore a 600 mm. Non potranno essere usate barre di diametro inferiore a 5 mm. La percentuale di armatura, calcolata rispetto all'area lorda della muratura, non potrà essere inferiore allo 0.04%, nè superiore allo 0.5%.



L'armatura verticale dovrà essere collocata in apposite cavità o recessi, di dimensioni tali che in ciascuno di essi risulti inscrivibile un cilindro di almeno 6 cm di diametro. Armature verticali con sezione complessiva non inferiore a 200 mm^2 dovranno essere collocate a ciascuna estremità di ogni parete portante, a ogni intersezione tra pareti portanti, in corrispondenza di ogni apertura e comunque a interasse non superiore a 4 m. La percentuale di armatura verticale, calcolata rispetto all'area lorda della muratura, non potrà essere inferiore allo 0.05%, ne superiore allo 1.0%.

Le sovrapposizioni devono garantire la continuità nella trasmissione degli sforzi di trazione, in modo che lo snervamento dell'armatura abbia luogo prima che venga meno la resistenza della giunzione. In mancanza di dati sperimentali relativi alle tecnologia usata, la lunghezza di sovrapposizione deve essere almeno di 60 diametri.

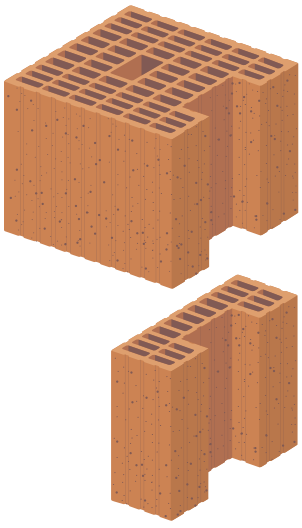
Parapetti ed elementi di collegamento tra pareti diverse dovranno essere ben collegati alle pareti adiacenti, garantendo la continuità dell'armatura orizzontale e, ove possibile, di quella verticale.

Agli incroci delle pareti perimetrali è possibile derogare dal requisito di avere su entrambe le pareti zone di parete muraria di lunghezza non inferiore a 1 m.

Muratura armata in laterizio porizzato serie Isopor®/P_{800} arm. 25

Blocchi porizzati a fori verticali

Il particolare disegno dei blocchi consente lo sfalsamento dei giunti, mantenendo nel contempo la verticalità dei fori per l'alloggiamento dei tondi. Si ottengono pareti portanti di ridotto spessore, con notevole resistenza a compressione ed a trazione, trattandosi di blocchi a bassa percentuale di foratura (≤ 45%) presidiati da un reticolo d'armature verticali ed orizzontali.

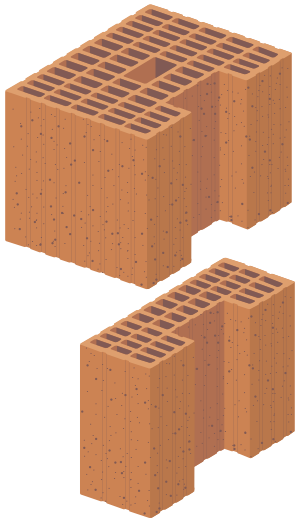


Isopor/P_{800} arm. 25 25x30x25 - 25x12x25**

Peso blocco daN	Materiale in opera per m^2 di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 25 cm U (W/m^2K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
14,50	n. pezzi	12,58		0,689 (malta tradizionale)		
5,72**	malta dm^3	19,36	49,1		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	120
	peso daN	269		0,626 (malta isolante)*		

(*) Conduttività malta isolante λ = 0,22 W/mK

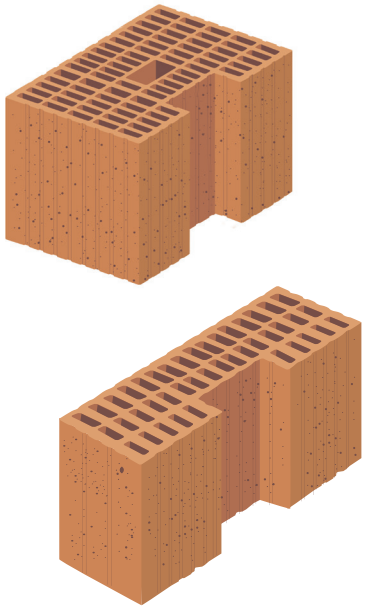
Muratura armata in laterizio porizzato serie Isopor®/P800 arm. 30



Isopor/P800 arm. 30 30x25x25 - 30x14,5x25**

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,596 (malta tradizionale)		
14,50	malta dm³	24,05	51,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	180
8,54**	peso daN	312		0,531 (malta isolante)*		

Muratura armata in laterizio porizzato serie Isopor®/P800 arm. 35



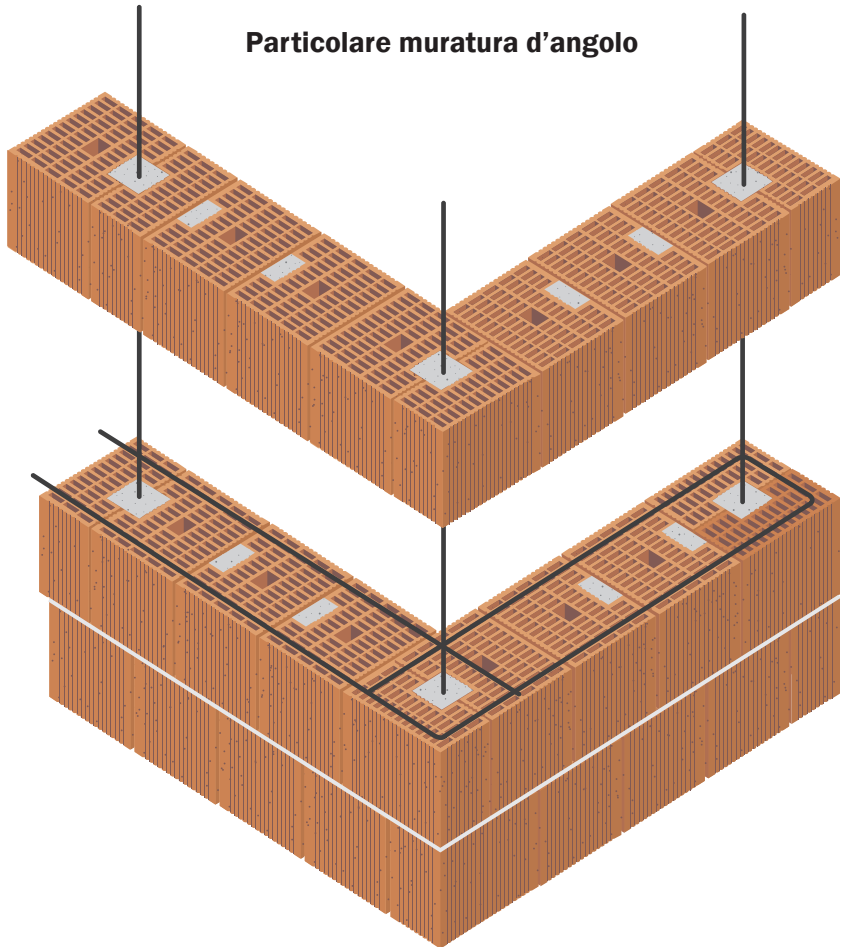
Isopor/P800 arm. 35 35x25x25 - 35x17x25**

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,514 (malta tradizionale)		
16,90	malta dm³	30,55	52,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
11,46**	peso daN	363		0,453 (malta isolante)*		

(*) Conduttività malta isolante $\lambda = 0,22$ W/mK

Il comportamento statico è pertanto assimilabile ai setti in c.a., mantenendo però intatte tutte le peculiarità intrinseche delle murature in laterizio in termini di economicità, comfort termo-acustico (esaltato dalla porizzazione), durabilità e bio-compatibilità.
Studi di comparazione condotti su edifici eguali (uno in c.a. e l'altro in muratura armata) hanno accertato costi di costruzione inferiori di oltre il 20% a favore del laterizio armato.

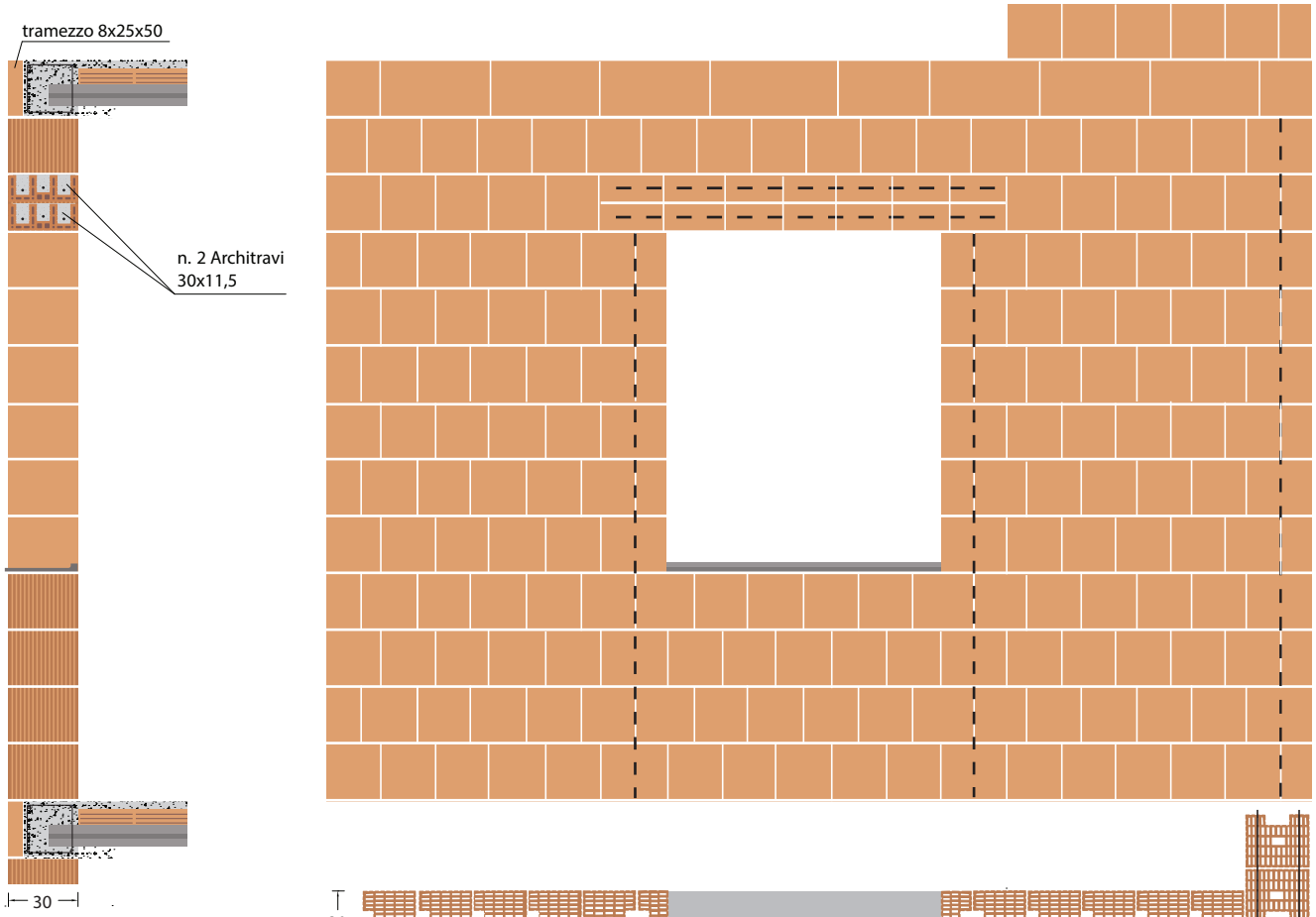
Particolare muratura d'angolo

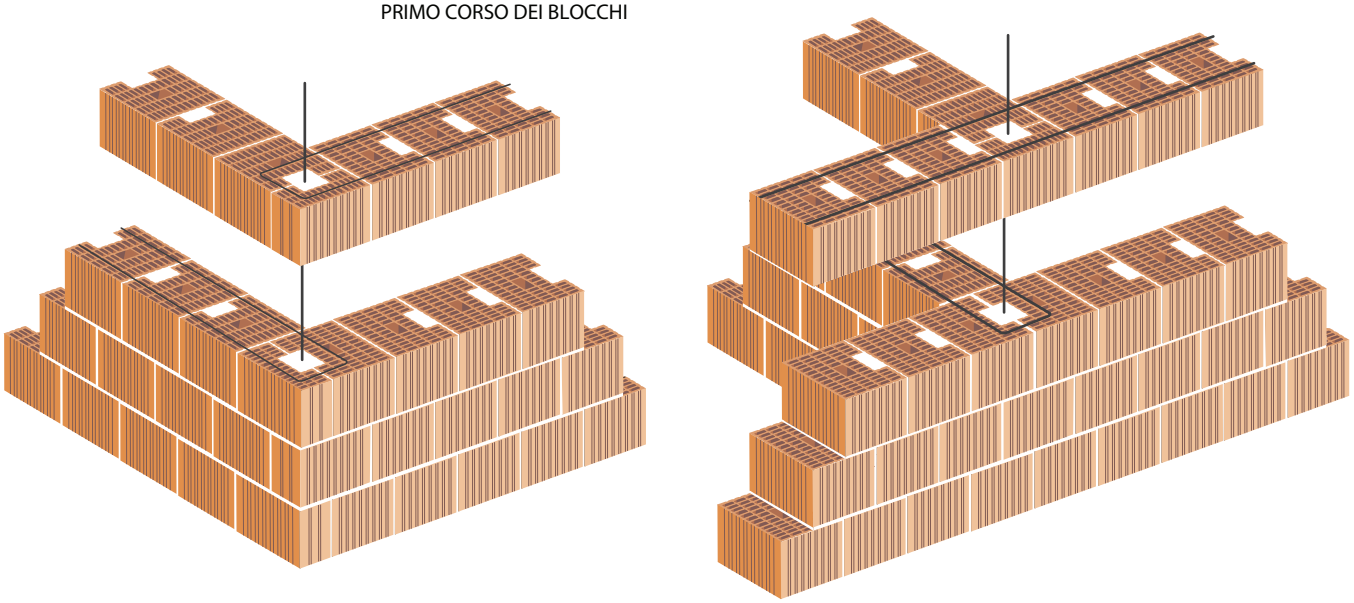


Muratura armata spessore cm 30

Particolare dell'intersezione d'angolo tra i muri e rinforzo della parete in corrispondenza dell'apertura porta finestra

Le staffe vengono disposte considerando un copriferro di almeno cm 5, per evitare la sovrapposizione in corrispondenza dell'angolo e per garantire un maggiore ammorsamento è preferibile metterle in corrispondenza dei corsi pari in una parete e dei corsi dispare nell'altra avendo cura di chiuderle facendole girare attorno alle barre di armatura verticale.
Nei disegni è indicata l'armatura minima che si consiglia di prevedere, questa dovrà essere opportunamente incrementata qualora esigenze di calcolo e di verifica lo impongano.
L'armatura verticale deve essere disposta ad interasse non superiore a 4 metri.

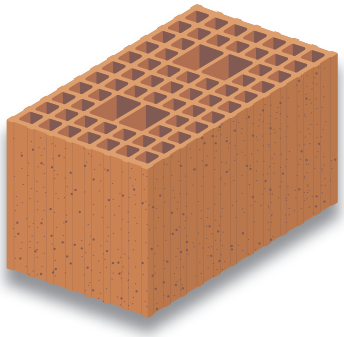




Laterizi porizzati serie Isopor®

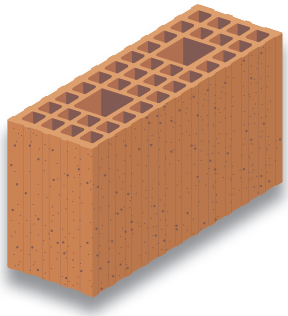
Muratura portante in zona sismica

Blocchi per murature portanti e per tompagnamento le cui notevoli doti termoisolanti sono dovute alla presenza, in tutta la massa del laterizio, di una miriade uniforme di piccole cavità non comunicanti fra loro e contenenti solo aria. Un ulteriore contributo all'isolamento termico deriva dal disegno dei blocchi, dalla particolare disposizione dei setti, dalle dimensioni e dal numero delle camere d'aria.



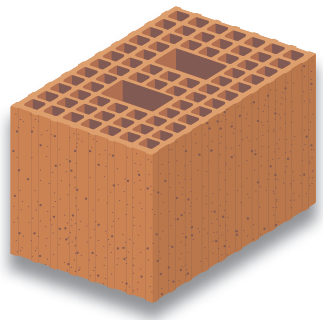
Isopor/P 800 35x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,540** (malta tradizionale)		
18,08	malta dm³	**27,47**	**54,5**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**375**		**0,479** (malta isolante)*		



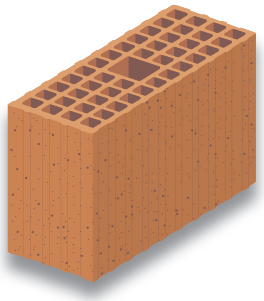
Isopor/P 800 35x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	–		**0,540** (malta tradizionale)		
10,73	malta dm³	–	**54,5**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	–		**0,479** (malta isolante)*		



Isopor/P 800 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,577** (malta tradizionale)		
15,50	malta dm³	**24,05**	**51,7**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**180**
	peso daN	**316**		**0,512** (malta isolante)*		



Isopor/P 800 30x15x25

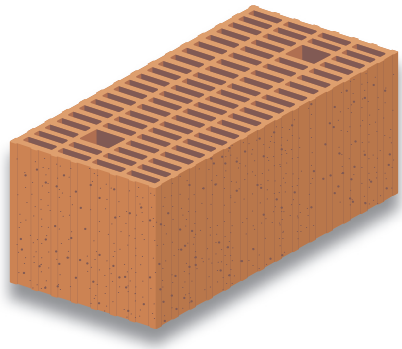
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	–		**0,577** (malta tradizionale)		
9,30	malta dm³	–	**51,7**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**180**
	peso daN	–		**0,512** (malta isolante)*		

(*) Conduttività malta isolante $\lambda = 0,22$ W/mK

Laterizi porizzati serie Isopor® S

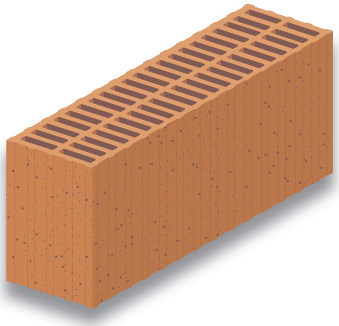
Muratura portante in zona sismica

Le nuove normative riguardanti il settore delle costruzioni hanno portato a delle importanti modifiche nella richiesta di prestazioni (isolamento termico, acustico e resistenza al fuoco) al fine di garantire un adeguato benessere abitativo ed un maggior risparmio energetico degli edifici. Il Gruppo FAUCI da sempre sensibile a queste problematiche, facendosi forte di una tradizione favorevole ormai consolidata con i laterizi porizzati della serie ISOPOR, è oggi in grado mediante le pareti monostrato realizzate con i nuovi blocchi della serie ISOPOR S di offrire una serie di soluzioni che riescono a soddisfare le prestazioni richieste dal nuovo quadro normativo. La particolare configurazione del blocco ISOPOR S consente infatti di raggiungere importanti caratteristiche di isolamento termico, acustico e di inerzia termica che unite alle note proprietà di assoluta inalterabilità nel tempo, di salubrità, di resistenza al fuoco, di traspirabilità sono tali da garantire il massimo del confort abitativo sia d'estate che d'inverno. Le pareti monostrato ISOPOR S di grosso spessore sono in grado di raggiungere un isolamento termico uguale o superiore a quello delle pareti doppie con materiale isolante interposto, con notevoli vantaggi in termini di tempi di esecuzione e di costi della manodopera, ed inoltre diverse Regioni hanno già previsto delle leggi che consentono di svincolare gli extraspessori della parete dalla volumetria dell'edificio.



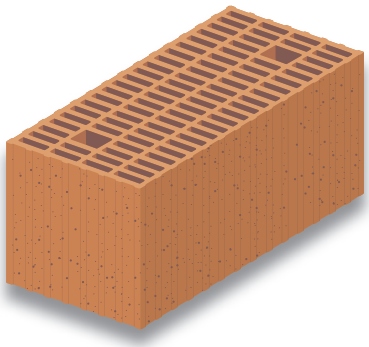
Isopor/P 800 S 50x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 50 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,337** (malta tradizionale)		
25,59	malta dm³	**37,35**	**59,4**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**506**		**0,284** (malta isolante)*		



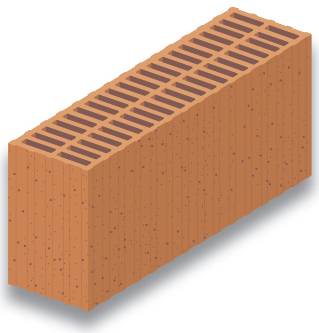
Isopor/P 800 S 50x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 50 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	–		**0,337** (malta tradizionale)		
15,33	malta dm³	–	**59,4**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	–		**0,284** (malta isolante)*		



Isopor/P 800 S 45x25x25

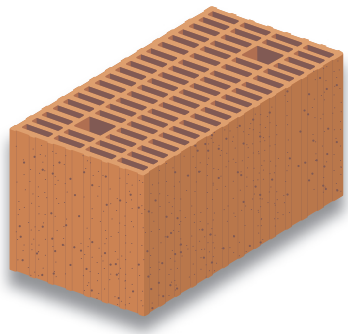
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 45 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,369** (malta tradizionale)		
23,13	malta dm³	**34,50**	**58,0**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**464**		**0,313** (malta isolante)*		



Isopor/P 800 S 45x15x25

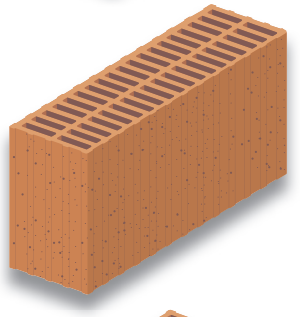
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 45 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	–		**0,369** (malta tradizionale)		
13,87	malta dm³	–	**58,0**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	–		**0,313** (malta isolante)*		

(*) Conduttività malta isolante $\lambda = 0,22$ W/mK



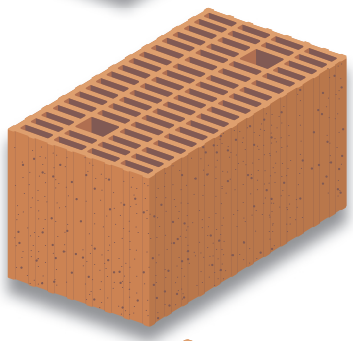
Isopor/P 800 S 40x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 40 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,404 (malta tradizionale)		
20,93	malta dm³	30,59	56,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	423		0,345 (malta isolante)*		



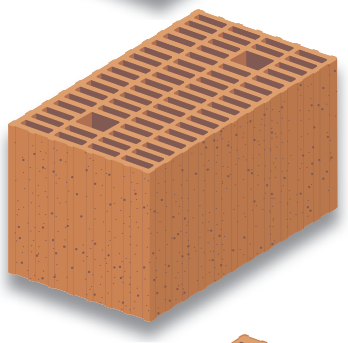
Isopor/P 800 S 40x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 40 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	–		0,404 (malta tradizionale)		
12,37	malta dm³	–	56,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	–		0,345 (malta isolante)*		



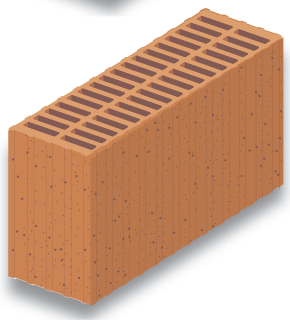
Isopor/P 800 S 38x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 38 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,418 (malta tradizionale)		
19,52	malta dm³	29,71	55,6		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	401		0,357 (malta isolante)*		



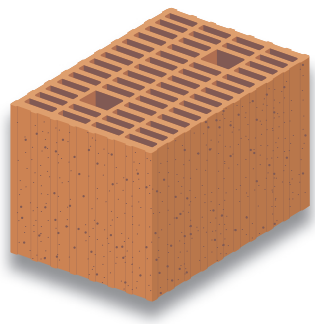
Isopor/P 800 S 35x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,447 (malta tradizionale)		
18,19	malta dm³	27,47	54,6		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	377		0,384 (malta isolante)*		



Isopor/P 800 S 35x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,447 (malta tradizionale)		
10,73	malta dm³	27,47	54,6		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	377		0,384 (malta isolante)*		

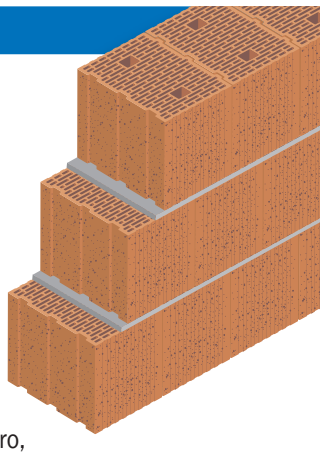


Isopor/P 800 S 30x25x25

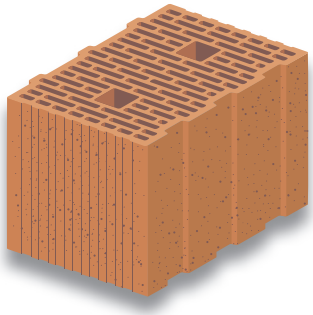
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,520 (malta tradizionale)		
15,33	malta dm³	24,05	52,3		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	180
	peso daN	328		0,453 (malta isolante)*		

(*) Conduttività malta isolante $\lambda = 0,22$ W/mK

Laterizi porizzati serie Isopor® IS

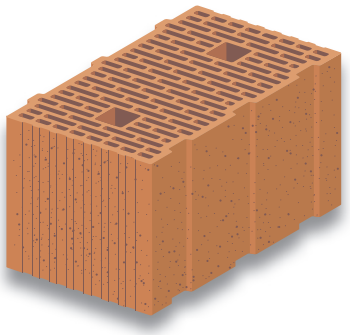


Il blocco Isopor P800 IS nasce da un attento studio della geometria del blocco mirato a sfruttare al meglio le proprietà dell'aria in quiete. La conduttività delle lame d'aria infatti è funzione della dimen sione delle cavità in cui l'aria è contenuta, se i fori sono di grande dimensioni l'aria non si può consi-derare in quiete e diminuisce la sua capacità isolante, mentre se i fori sono di piccola dimensione la capacità isolante aumenta. Il blocco Isopor P800 IS sfrutta al meglio la capacità isolante dell'aria in quiete perchè è caratterizzato da un numero elevato di file di fori nel senso ortogonale al flusso termico ed inoltre essendo un blocco ad incastro elimina il ponte termico generato dal giunto di malta verticale. La realizzazione di strutture in muratura con blocchi ad incastro è consentita dalla vigente normativa tecnica (NTC2008 e circolare 617/2009) esclusivamente in zona classificata a sismicità "molto bassa" limitando il numero di piani dell'edificio a due dal piano campagna, in Sicilia si possono utilizzare nei seguenti comuni: Prov. AG. (Camastra, Campobello di Licata, Canicattì, Castrofilippo, Comitini, Favara, Grotte, Lampedusa, Linosa, Licata, Naro, Palma di Montechiaro, Racalmuto, Ravanusa); Prov. CL (Acquaviva Platani, Bompensiere, Caltamissetta, Campofranco, Delia, Marianopoli, Milena, Montedoro, Mussomeli,San Cataldo, Serradifalco, Sommatino, Sutera, Vallelunga Pratameno, Villalba); Prov. TP (Pantelleria)



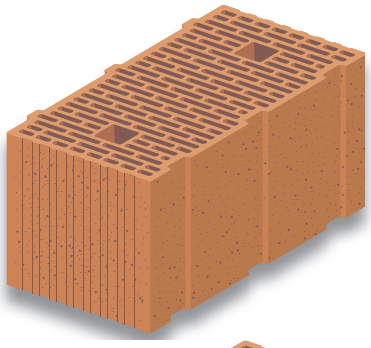
Isopor/P 800 IS 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,448** (malta tradizionale)		
14,88	malta dm³	**17,09**	**52,0**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	**180**
	peso daN	**321**		**0,412** (malta isolante)*		



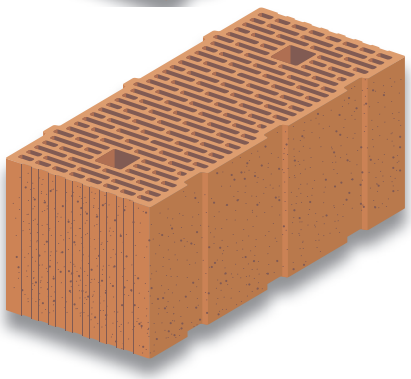
Isopor/P 800 IS 36,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,374** (malta tradizionale)		
18,13	malta dm³	**20,80**	**54,7**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**380**		**0,341** (malta isolante)*		



Isopor/P 800 IS 42,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 42,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,324** (malta tradizionale)		
21,13	malta dm³	**24,18**	**56,9**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**433**		**0,293** (malta isolante)*		

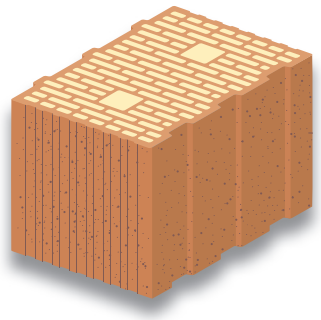


Isopor/P 800 IS 49x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 49 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,284** (malta tradizionale)		
24,39	malta dm³	**28,00**	**58,9**		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**492**		**0,256** (malta isolante)*		

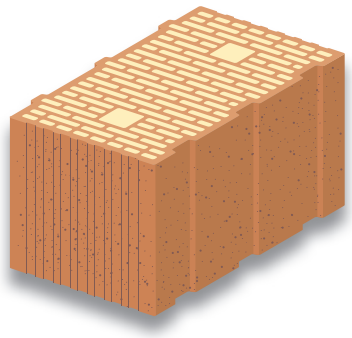
(*) Conduttività malta isolante $\lambda = 0{,}22$ W/mK

Laterizi porizzati serie Isopor® IS MAX



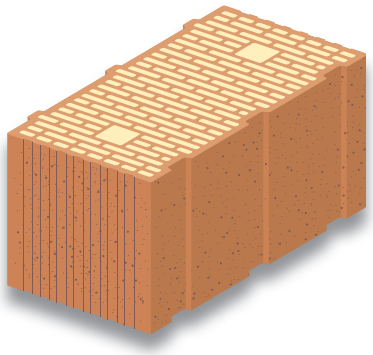
Isopor/P 800 IS-MAX 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,359 (malta tradizionale)		
15,20	malta dm³	9,30	51,5		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	180
	peso daN	312		0,322 (malta isolante)*		



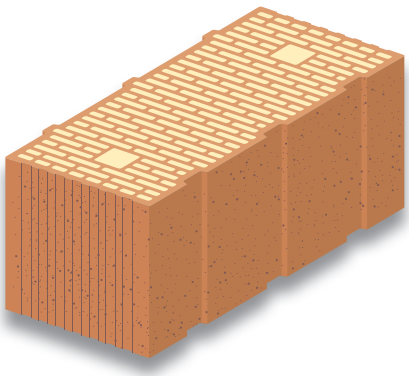
Isopor/P 800 IS-MAX 36,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,300 (malta tradizionale)		
18,52	malta dm³	11,32	54,3		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	369		0,266 (malta isolante)*		



Isopor/P 800 IS-MAX 42,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 42,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,261 (malta tradizionale)		
21,59	malta dm³	13,18	56,4		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	421		0,230 (malta isolante)*		



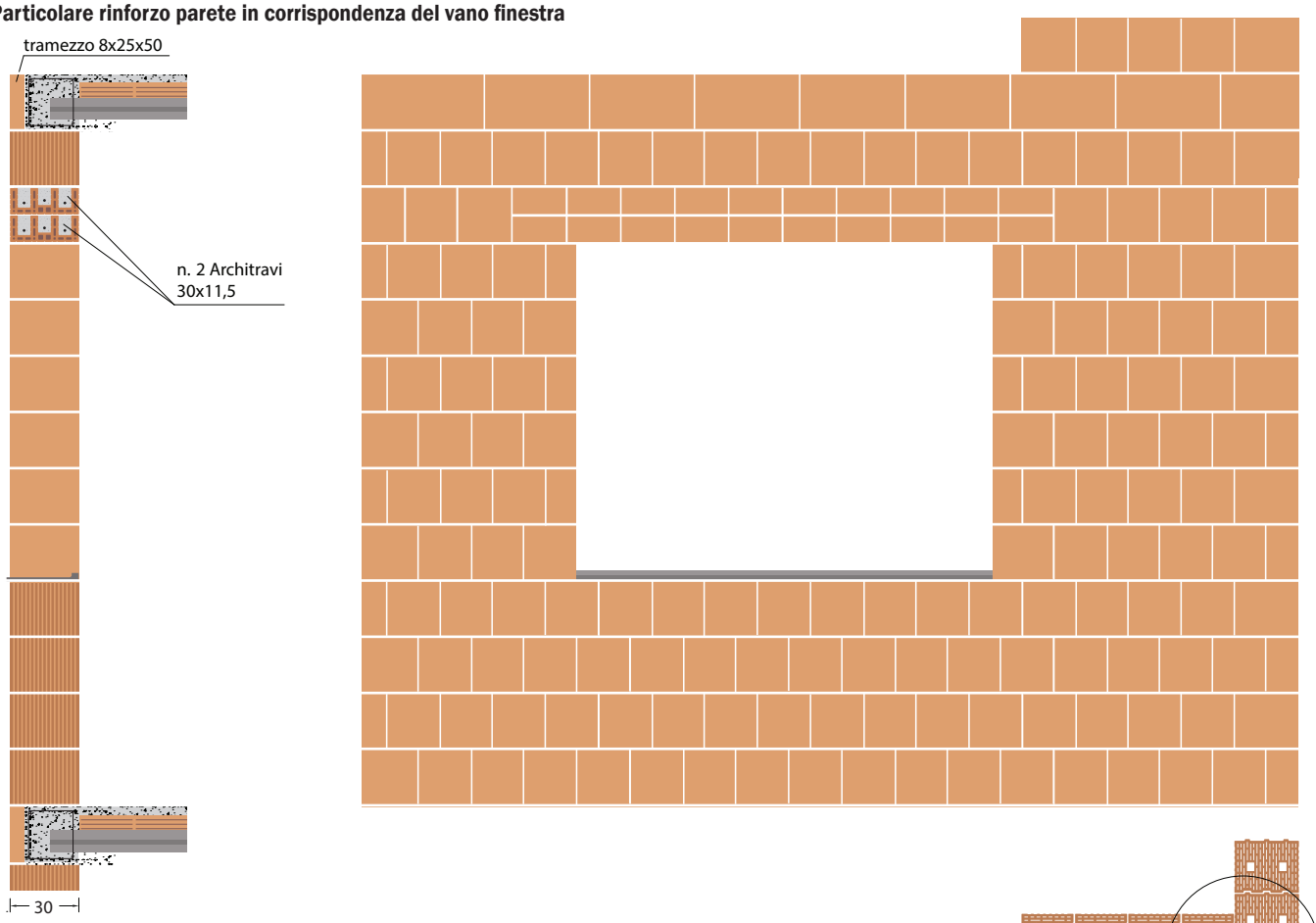
Isopor/P 800 IS-MAX 49x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 49 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco R.E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,229 (malta tradizionale)		
24,92	malta dm³	15,19	58,5		$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	477		0,200 (malta isolante)*		

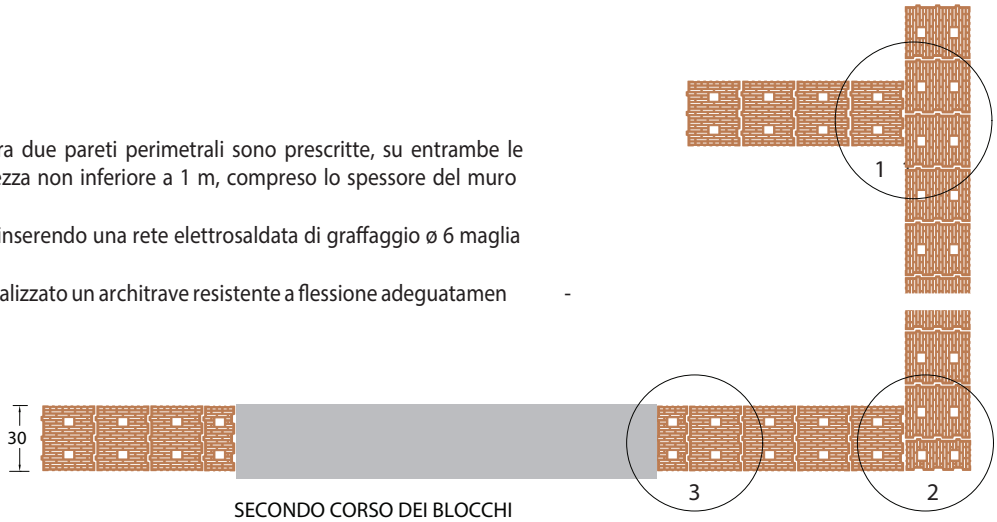
(*) Conduttività malta isolante $\lambda = 0{,}22$ W/mK

Muratura portante spessore cm 30

Particolare rinforzo parete in corrispondenza del vano finestra

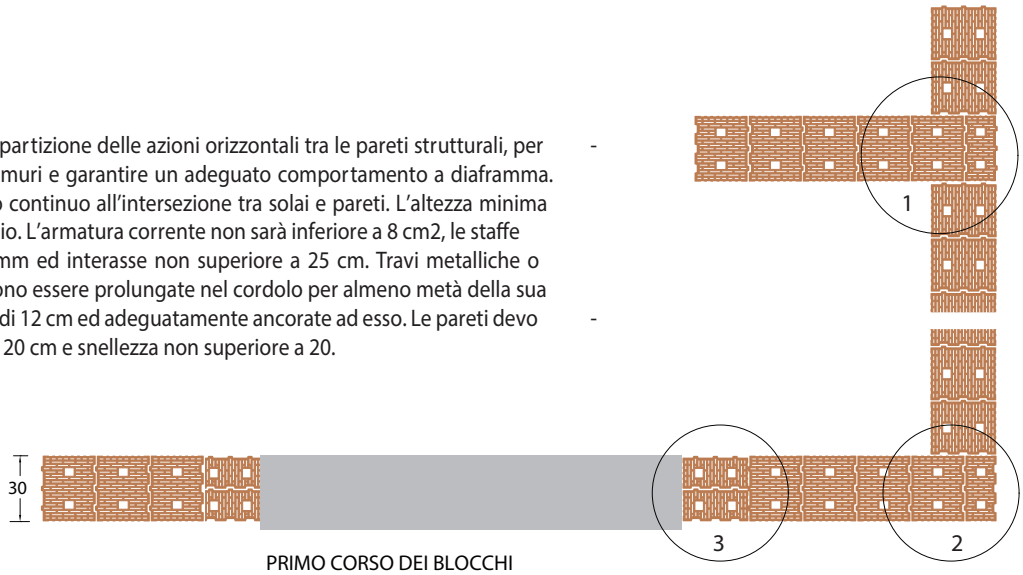


In corrispondenza di incroci d'angolo tra due pareti perimetrali sono prescritte, su entrambe le pareti, zone di parete muraria di lunghezza non inferiore a 1 m, compreso lo spessore del muro trasversale.
L'ammorsamento dei nodi va realizzato inserendo una rete elettrosaldata di graffaggio ø 6 maglia cm 10x10 ogni 3 corsi.
A di sopra di ogni apertura deve essere realizzato un architrave resistente a flessione adeguatamen
te ammorsato alla muratura.

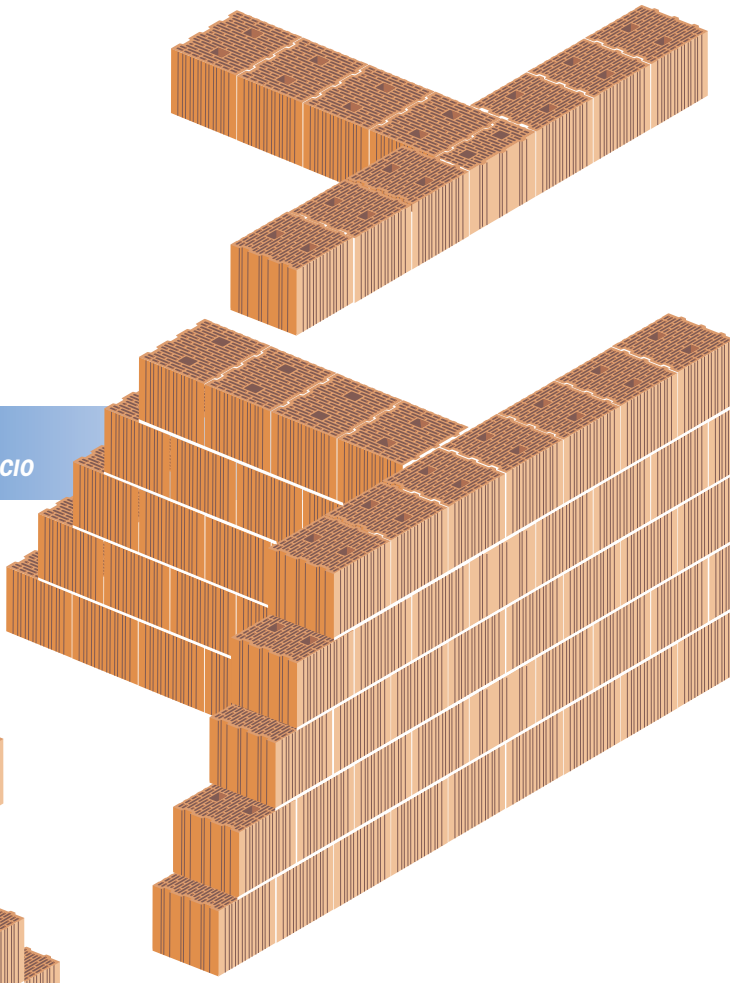


SECONDO CORSO DEI BLOCCHI

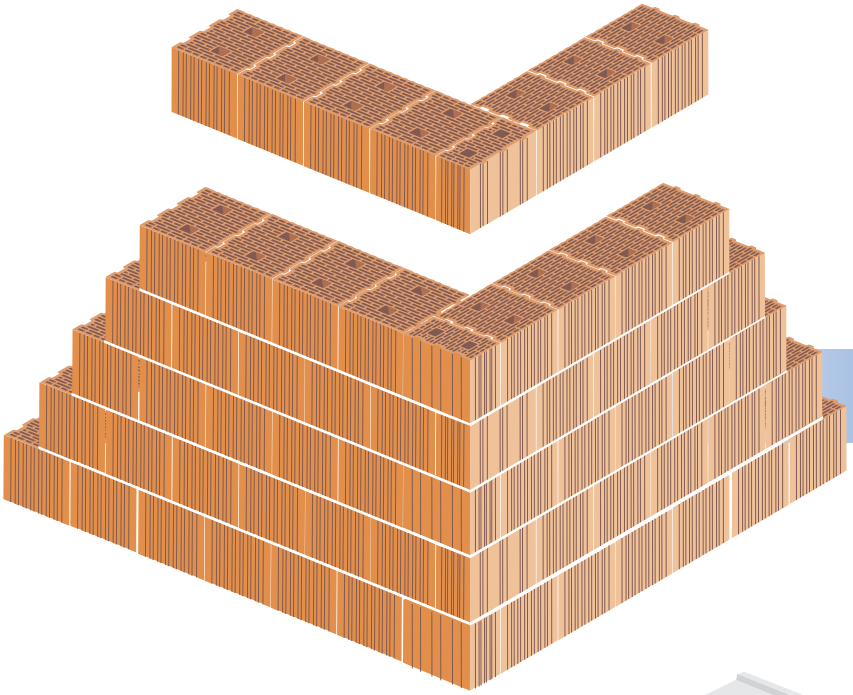
I solai devono assolvere funzione di ripartizione delle azioni orizzontali tra le pareti strutturali, per tanto devono essere ben collegati ai muri e garantire un adeguato comportamento a diaframma.
A ogni piano va realizzato un cordolo continuo all'intersezione tra solai e pareti. L'altezza minima dei cordoli sarà pari all'altezza del solaio. L'armatura corrente non sarà inferiore a 8 cm2, le staffe avranno diametro non inferiore a 6 mm ed interasse non superiore a 25 cm. Travi metalliche o prefabbricate costituenti i solai debbono essere prolungate nel cordolo per almeno metà della sua larghezza e comunque per non meno di 12 cm ed adeguatamente ancorate ad esso. Le pareti devo
no avere uno spessore non inferiore a 20 cm e snellezza non superiore a 20.



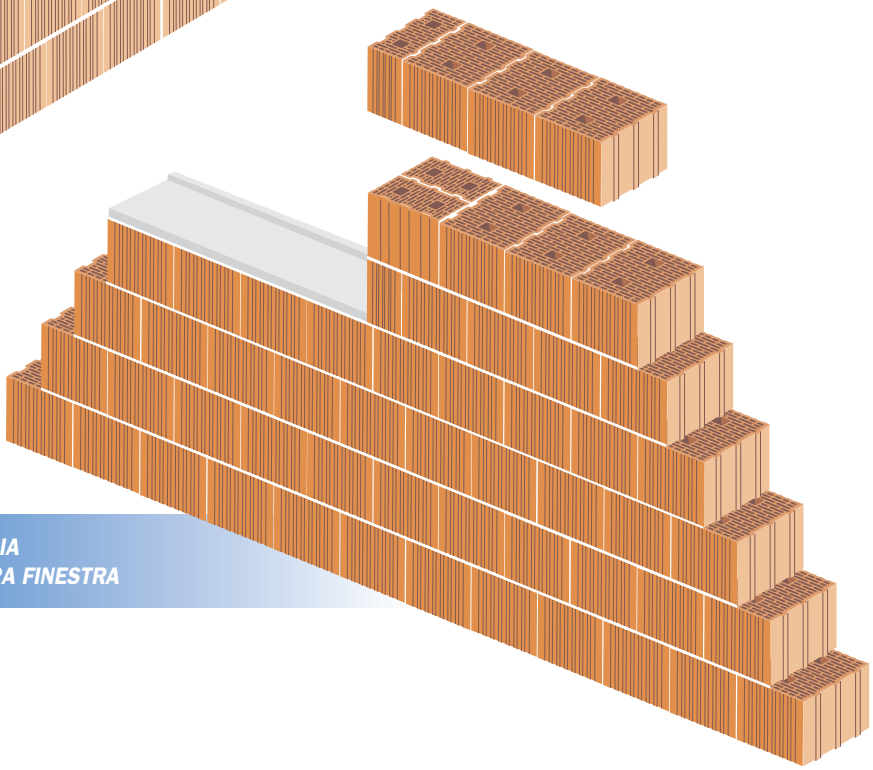
PRIMO CORSO DEI BLOCCHI



1. PARTICOLARE ASSONONOMETRIA IN CORRISPONDENZA DELL'INCROCIO



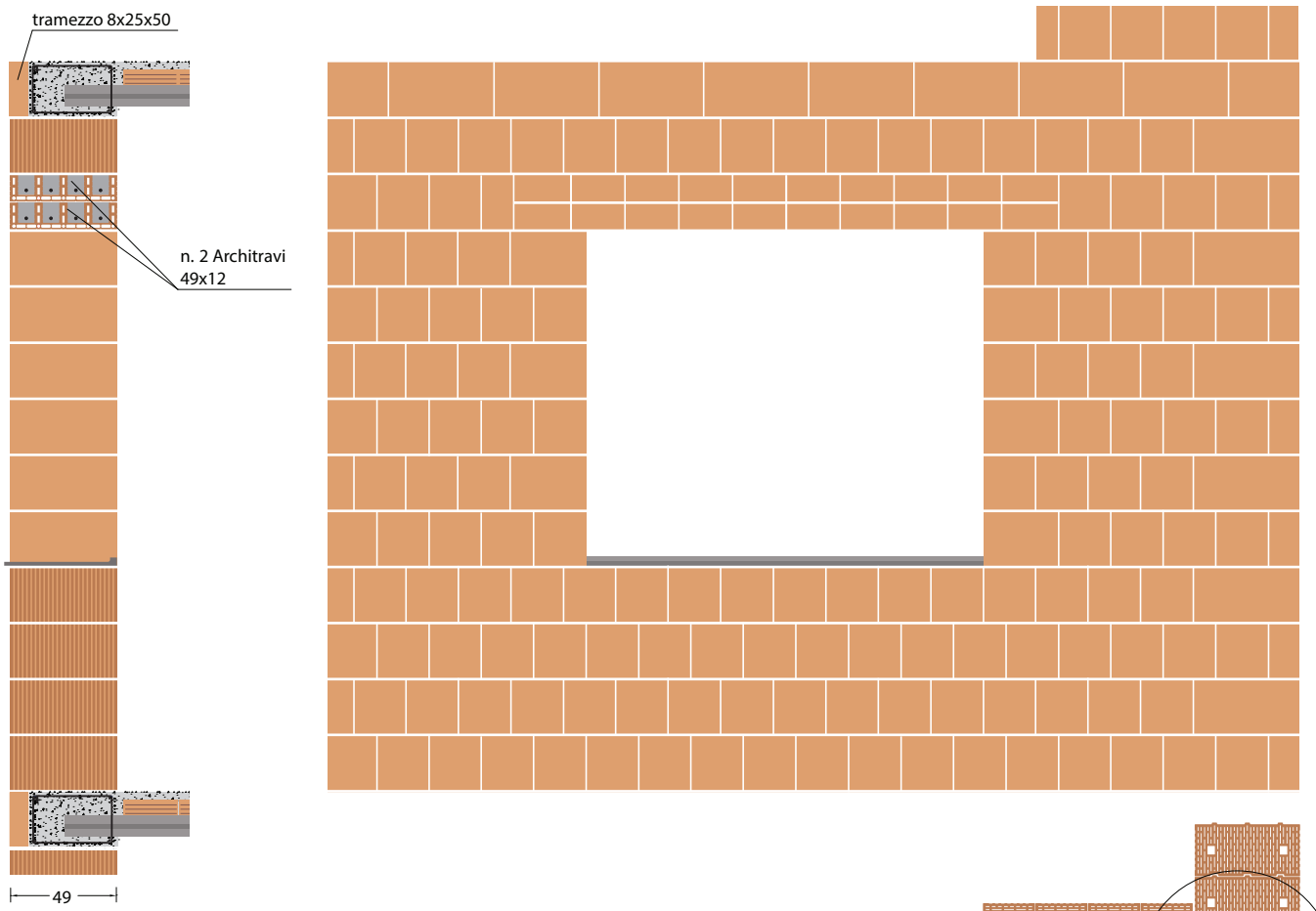
2. PARTICOLARE ASSONONOMETRIA IN CORRISPONDENZA ANGOLO



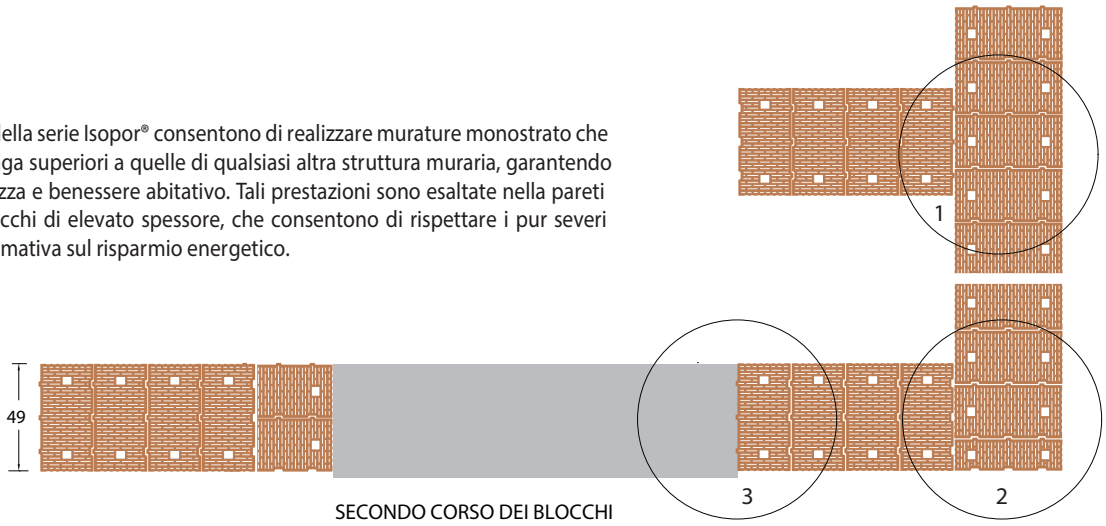
3. PARTICOLARE ASSONONOMETRIA IN CORRISPONDENZA APERTURA FINESTRA

Muratura portante spessore cm 49

Particolare rinforzo parete in corrispondenza del vano finestra

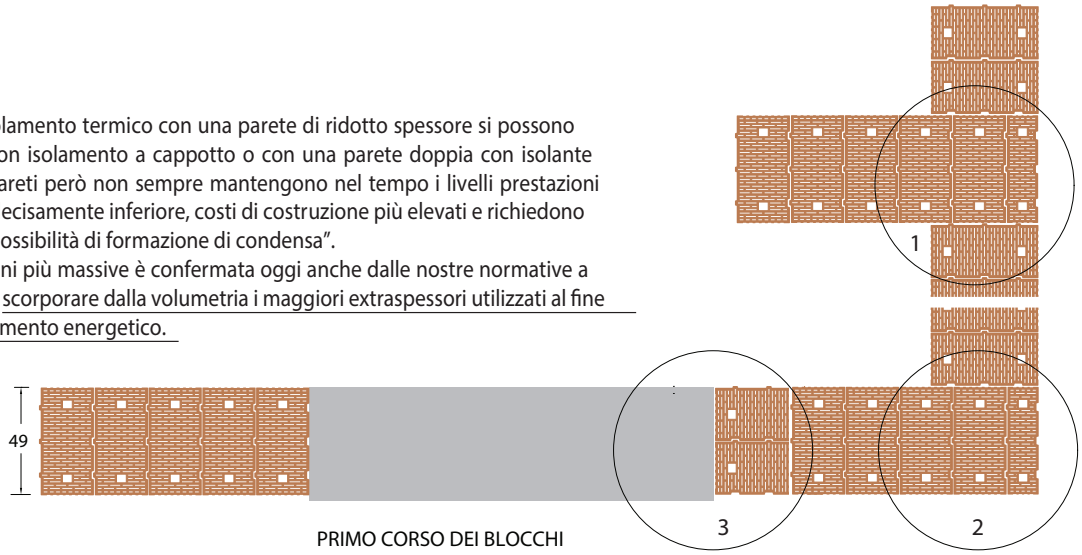


I blocchi in laterizio porizzato della serie Isopor® consentono di realizzare murature monostrato che offrono prestazioni di gran lunga superiori a quelle di qualsiasi altra struttura muraria, garantendo le migliori condizioni di sicurezza e benessere abitativo. Tali prestazioni sono esaltate nella pareti monostrato realizzate con blocchi di elevato spessore, che consentono di rispettare i pur severi limiti imposti dalla recente normativa sul risparmio energetico.

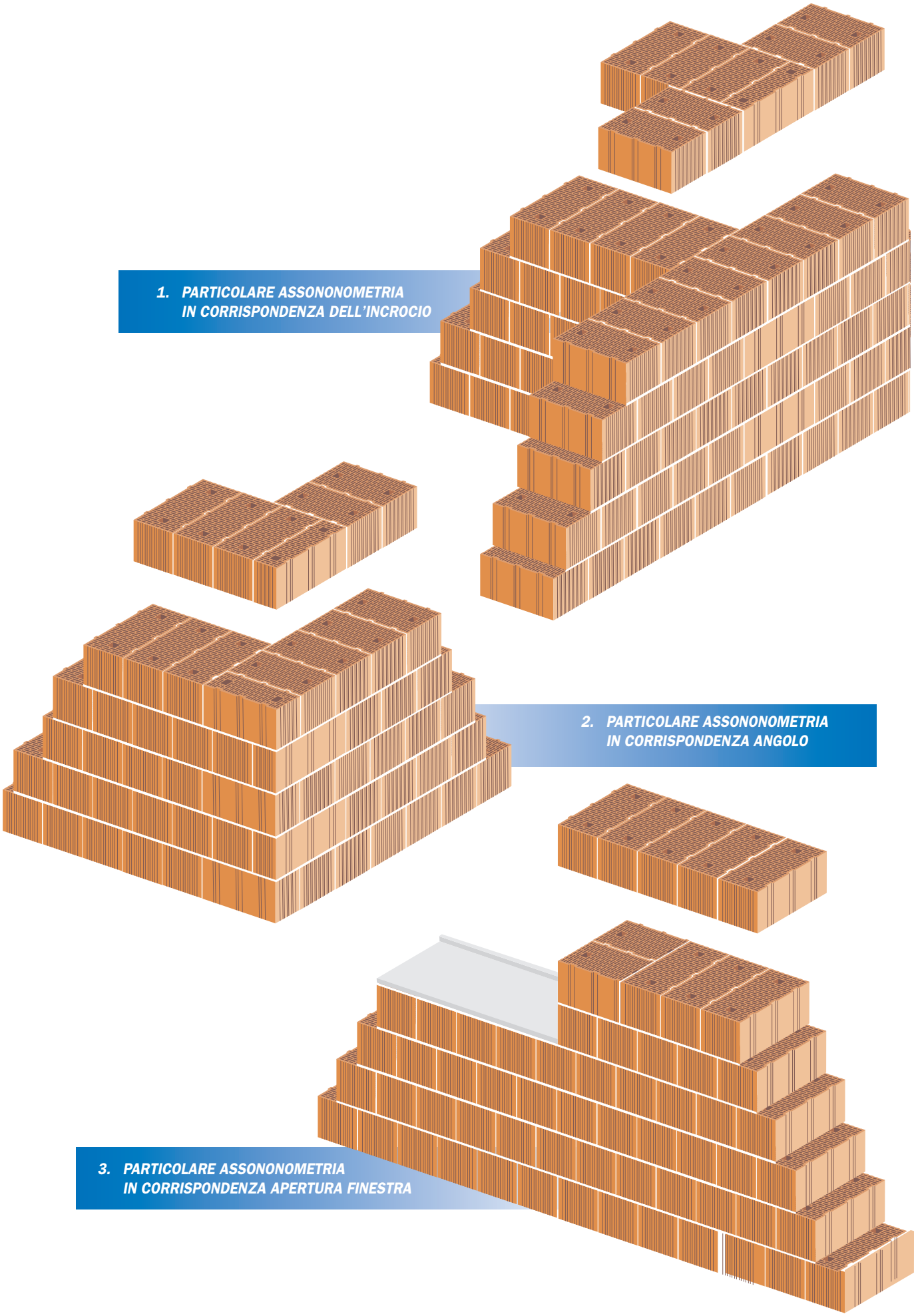


SECONDO CORSO DEI BLOCCHI

Gli stessi risultati in termini di isolamento termico con una parete di ridotto spessore si possono ottenere mediante una parete con isolamento a cappotto o con una parete doppia con isolante interposto, queste tipologie di pareti però non sempre mantengono nel tempo i livelli prestazioni attesi, hanno un'inerzia termica decisamente inferiore, costi di costruzione più elevati e richiedono una maggiore attenzione per la possibilità di formazione di condensa".
La tendenza a prediligere soluzioni più massive è confermata oggi anche dalle nostre normative a livello locale che consentono di scorporare dalla volumetria i maggiori extraspessori utilizzati al fine di garantire un maggiore contenimento energetico.



PRIMO CORSO DEI BLOCCHI



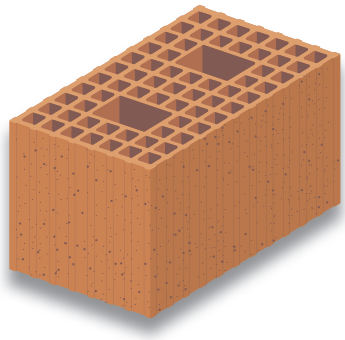
1. PARTICOLARE ASSONONOMETRIA IN CORRISPONDENZA DELL'INCROCIO

2. PARTICOLARE ASSONONOMETRIA IN CORRISPONDENZA ANGOLO

3. PARTICOLARE ASSONONOMETRIA IN CORRISPONDENZA APERTURA FINESTRA

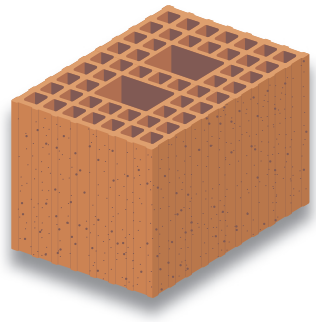
Laterizi porizzati serie Isopor®

Muratura di tompagnamento a fori verticali



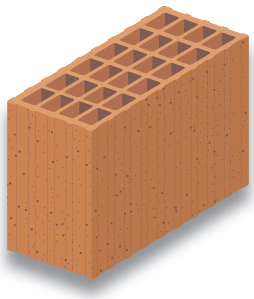
Isopor/T 700 35x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,515** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
13,16	malta dm³	**27,47**	**54**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**305**		**0,449** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



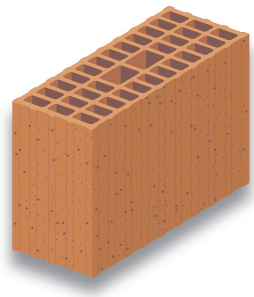
Isopor/T 700 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,601** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
11,25	malta dm³	**24,05**	**53**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**266**		**0,531** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



Isopor/T 700 30x15x25

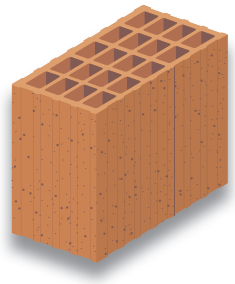
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	–		**0,601** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
6,80	malta dm³	–	**53**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	–		**0,531** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



Isopor/T 700 30x12x25

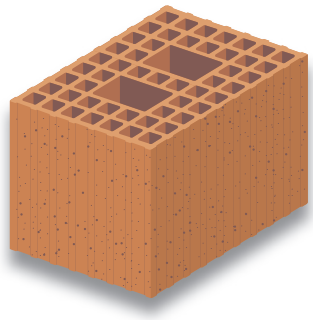
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	–		**0,601** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
6,50	malta dm³	–	**53**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	–		**0,531** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)

(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK



Isopor/T 700 25x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 25 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	–		**0,731** (malta tradizionale)		**180** (intonaco normale)
6,50	malta dm³	–	**47,2**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	–		**0,664** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)



Isopor madonie 30x25x25

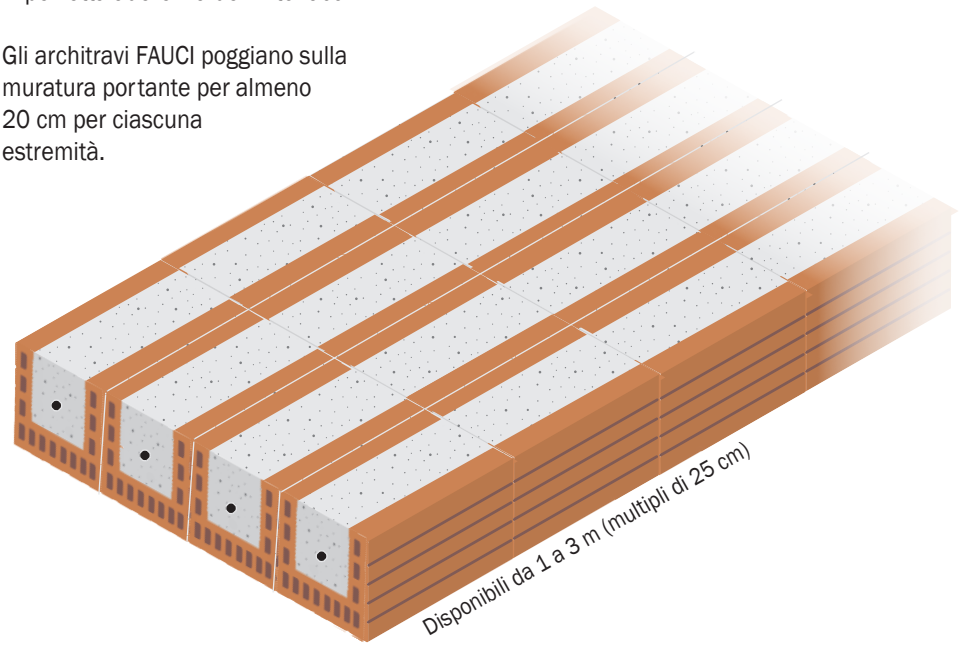
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,02**		**0,589** (malta tradizionale)		**240** (intonaco normale)
10,25	malta dm³	**24,05**	**47,7**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	
	peso daN	**247**		**0,519** (malta isolante)*		**240** (intonaco protettivo)

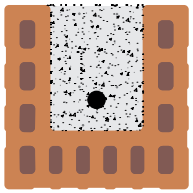
(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

Architravi in c.a. con fondello in laterizio

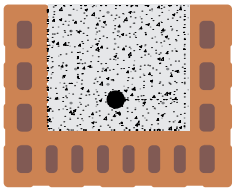
Con gli architravi prefabbricati in c.a. con fondello in laterizio del Gruppo FAUCI è oggi possibile realizzare con estrema semplicità i vani porte e finestra.
Tra i vantaggi che presentano questi elementi si ricordano:
- superficie omogenea in laterizio;
- facilità e rapidità di messa in opera;
- eliminazione di qualsiasi banchinaggio provvisorio;
- leggerezza e solidità degli elementi;
- perfetta aderenza dell'intonaco.

Gli architravi FAUCI poggiano sulla muratura portante per almeno 20 cm per ciascuna estremità.





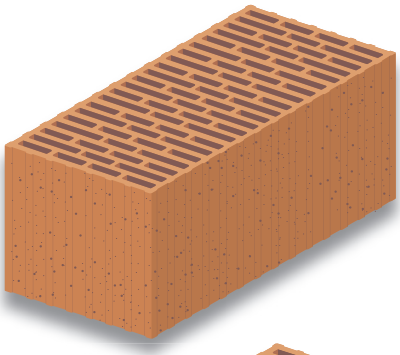
ARCHITRAVE 120x120 mm



ARCHITRAVE 150x120 mm

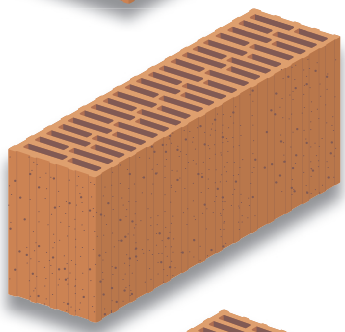
Laterizi porizzati Isopor® S

Muratura di tompagnamento



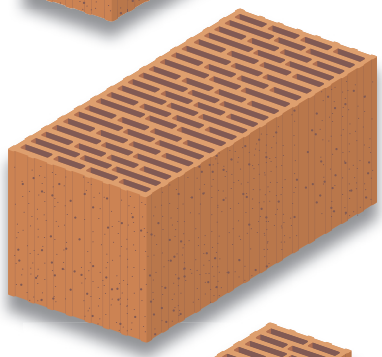
Isopor/T 700 S 50x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 50 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,306 (malta tradizionale)		
18,67	malta dm³	37,35	55,6		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	402		0,248 (malta isolante)*		



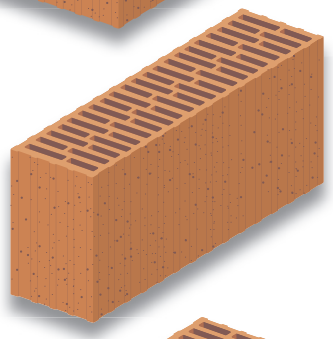
Isopor/T 700 S 50x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 50 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	–		0,306 (malta tradizionale)		
11,71	malta dm³	–	55,6		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	–		0,248 (malta isolante)*		



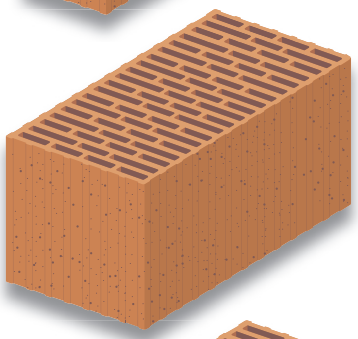
Isopor/T 700 S 45x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 45 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,334 (malta tradizionale)		
17,05	malta dm³	34,50	54,4		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	372		0,273 (malta isolante)*		



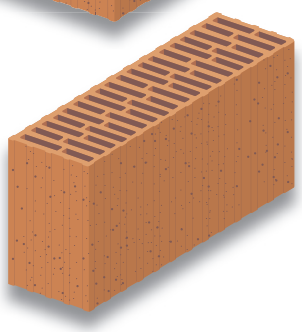
Isopor/T 700 S 45x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 45 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	–		0,334 (malta tradizionale)		
10,68	malta dm³	–	54,4		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	–		0,273 (malta isolante) *		



Isopor/T 700 S 40x25x25

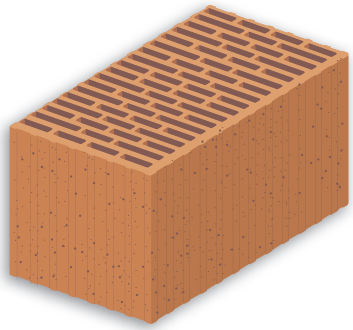
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 40 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,369 (malta tradizionale)		
16,80	malta dm³	30,59	53,0		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	341		0,304 (malta isolante)*		



Isopor/T 700 S 40x15x25

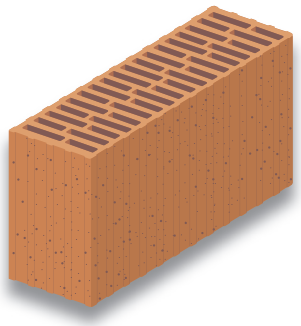
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 40 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	–		0,369 (malta tradizionale)		
9,66	malta dm³	–	53,0		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	–		0,304 (malta isolante)*		

(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK



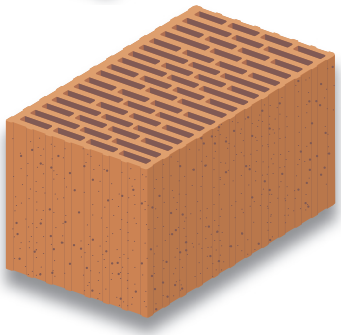
Isopor/T 700 S 38x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 38 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,386 (malta tradizionale)		
15,96	malta dm³	29,71	52,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	331		0,319 (malta isolante)*		



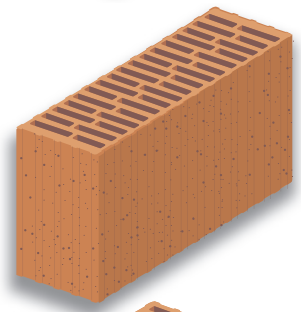
Isopor/T 700 S 38x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 38 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	–		0,386 (malta tradizionale)		
9,20	malta dm³	–	52,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	–		0,319 (malta isolante)*		



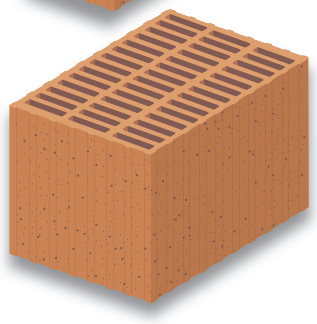
Isopor/T 700 S 35x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,412 (malta tradizionale)		
15,00	malta dm³	27,47	51,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	311		0,342 (malta isolante)*		



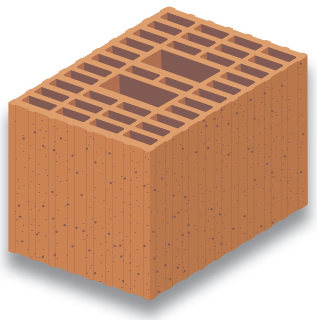
Isopor/T 700 S 35x15x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 35 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,412 (malta tradizionale)		
8,67	malta dm³	27,47	51,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	311		0,342 (malta isolante)*		



Isopor/T 700 S 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,459 (malta tradizionale)		
12,40	malta dm³	24,05	48,9		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	266		0,384 (malta isolante)*		

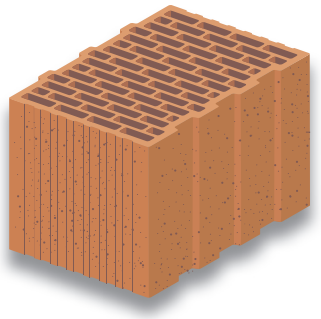


Isopor 600 S 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,02		0,536 (malta tradizionale)		
10,50	malta dm³	24,05	48,4		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	258		0,464 (malta isolante)*		

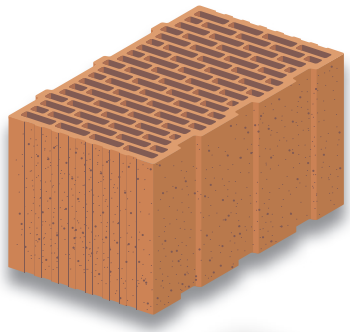
(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

Laterizi porizzati serie Isopor ® T700 IS



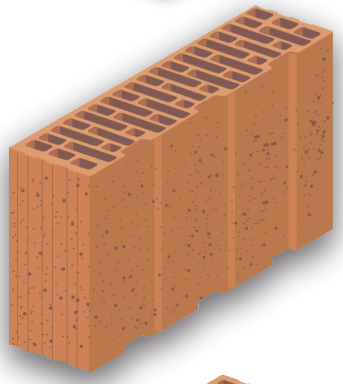
Isopor/T 700 IS 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,434** (malta tradizionale)		
12,26	malta dm³	**17,09**	**49,7**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**280**		**0,396** (malta isolante)*		



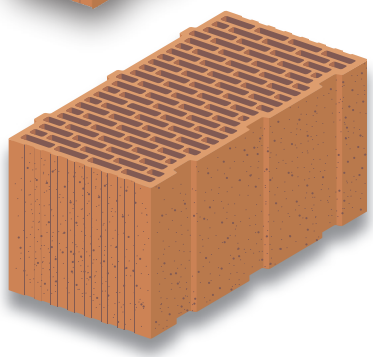
Isopor/T 700 IS 36,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,364** (malta tradizionale)		
14,96	malta dm³	**20,80**	**52,4**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**329**		**0,328** (malta isolante)*		



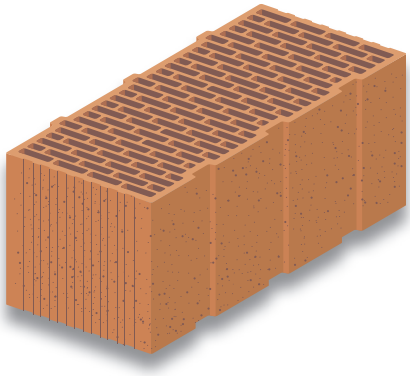
Isopor/T 700 IS 36,5x12x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,364** (malta tradizionale)		
7,89	malta dm³	**20,80**	**52,4**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**329**		**0,328** (malta isolante)*		



Isopor/T 700 IS 42,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 42,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,316** (malta tradizionale)		
18,31	malta dm³	**24,18**	**54,6**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**377**		**0,283** (malta isolante)*		

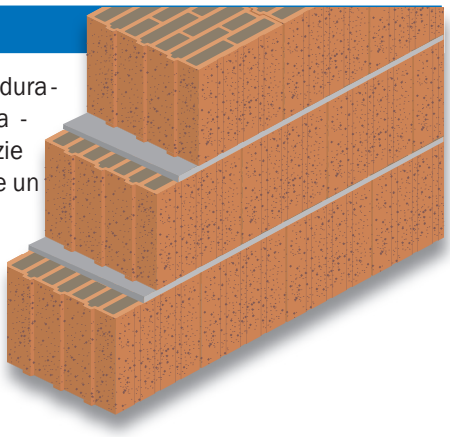


Isopor/T 700 IS 49x25x25

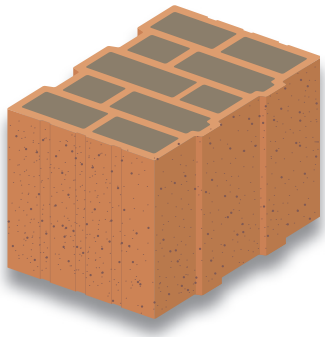
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 49 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	**15,89**		**0,276** (malta tradizionale)		
20,29	malta dm³	**28,00**	**56,6**		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	**240**
	peso daN	**427**		**0,246** (malta isolante)*		

(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

Laterizi porizzati serie Isopor® MAX

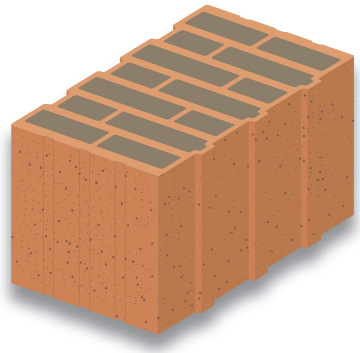


Il blocco Isopor ® MAX rappresenta oggi la soluzione più efficace, economica, naturale e dura - tura per realizzare edifici a basso consumo energetico. Il laterizio è il più classico tra i ma - teriali da costruzione, da secoli viene utilizzato per la realizzazione di case e palazzi grazie alle sue qualità intrinseche di isolamento ed inerzia termica che consentono di garantire un elevato benessere abitativo. Il blocco Isopor ® V-MAX e Isopor ® L-MAX nasce dall'idea di riempire i fori del blocco in laterizio porizzato rispettivamente con vermiculite e lana di roccia, materiali ecologici a basso peso specifico e ad elevate prestazioni termoisolan - ti. In questo modo si è in grado di raggiungere elevati valori di isolamento termico senza ricorrere a costose tecniche, quali quella del rivestimento a cappotto delle facciate. Il sistema Isopor ® MAX consente inoltr e, grazie alla notevole massa superficiale, di avere una grande inerzia termica con un effetto positivo sulle condizioni di benessere e sui consumi sia estivi che invernali.



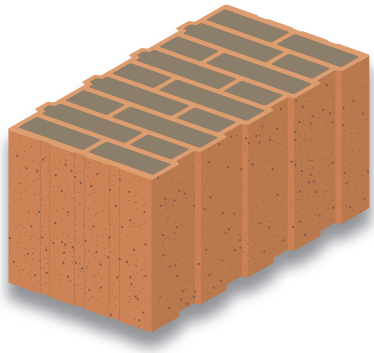
Isopor/T 600 V-MAX 30x25x25 (riempimento con vermiculite)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,402 (malta tradizionale)		
10,60	malta dm³	9,30	47,2		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	239		0,362 (malta isolante)*		



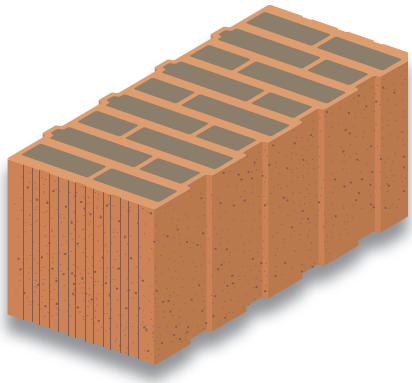
Isopor/T 600 V-MAX 36,5x25x25 (riempimento con vermiculite)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,339 (malta tradizionale)		
13,67	malta dm³	11,32	50,4		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	292		0,303 (malta isolante)*		



Isopor/T 600 V-MAX 42,5x25x25 (riempimento con vermiculite)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 42,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,285 (malta tradizionale)		
13,58	malta dm³	13,18	50,5		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	294		0,251 (malta isolante)*		

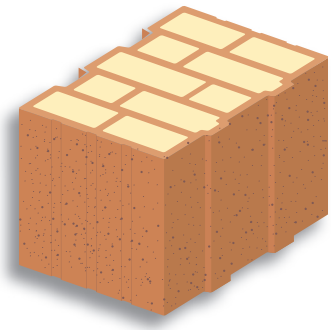


Isopor/T 600 V-MAX 49x25x25 (riempimento con vermiculite)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 49 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,267 (malta tradizionale)		
19,48	malta dm³	15,19	55,2		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	391		0,237 (malta isolante)*		

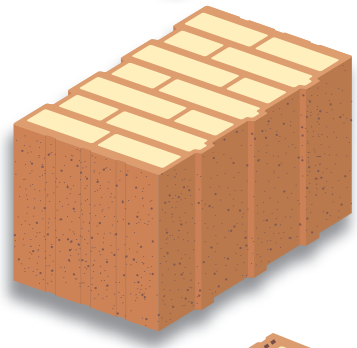
(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

Laterizi porizzati serie Isopor® MAX



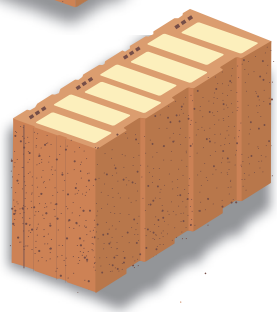
Isopor/T 600 L-MAX 30x25x25 (riempimento con lana di roccia)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,276 (malta tradizionale)		
10,13	malta dm³	9,30	46,7		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	232		0,234 (malta isolante)*		



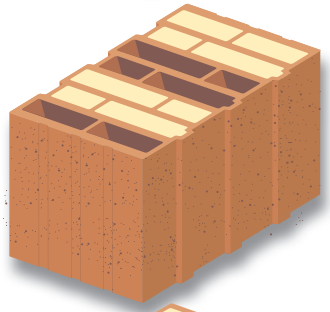
Isopor/T 600 L-MAX 36,5x25x25 (riempimento con lana di roccia)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,232 (malta tradizionale)		
13,13	malta dm³	11,32	49,9		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	283		0,194 (malta isolante)*		



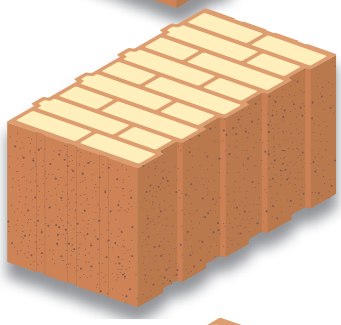
Isopor/T 600 L-MAX 36,5x12x25 (riempimento con lana di roccia)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,232 (malta tradizionale)		
7,80	malta dm³	11,32	49,9		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	283		0,194 (malta isolante)*		



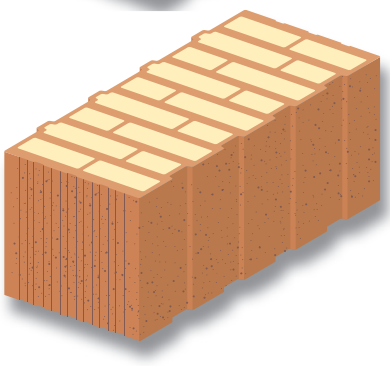
Isopor/T 600 LXX-MAX 36,5x25x25 (riempimento con lana di roccia)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,294 (malta tradizionale)		
12,83	malta dm³	11,32	49,9		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	278		0,257 (malta isolante)*		



Isopor/T 600 L-MAX 42,5x25x25 (riempimento con lana di roccia)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 42,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,193 (malta tradizionale)		
12,89	malta dm³	13,18	49,9		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	282		0,159 (malta isolante)*		



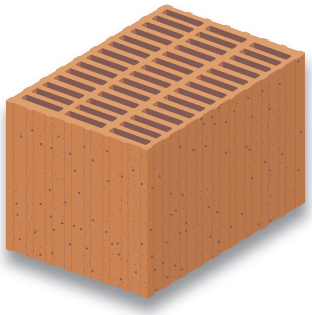
Isopor/T 600 L-MAX 49x25x25 (riempimento con lana di roccia)

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 49 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	15,89		0,184 (malta tradizionale)		
18,79	malta dm³	15,19	54,7		$\delta_a = \delta_u = 19,3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	380		0,152 (malta isolante)*		

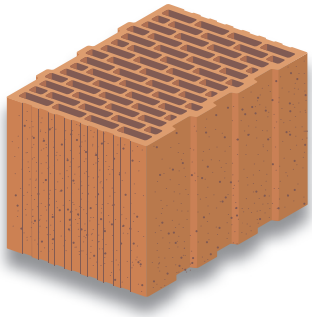
(*) Conduttività malta isolante λ = 0,18 W/mK

Laterizi Isopor®
Serie R
Benessere abitativo

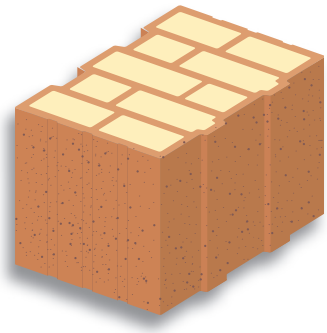
I laterizi Isopor® possiedono caratteristiche di isolamento termico e acustico, salubrità, traspirabilità e capacità di accumulo di calore tali da garantire le migliori condizioni di benessere abitativo, rendendo superflua l'aggiunta di ulteriori materiali isolanti.



R700 S
da 30



R700 IS
da 30



R600 L-MAX
da 30

Le fasi della posa

1. Procurarsi gli strumenti necessari alla realizzazione dell'opera.
blocchi Isopor serie R, colla, mescolatore, rullo stendimalta, un secchio per mescolare la colla ed eventualmente una bacinella per intingere i blocchi.

2. Bagnare il piano di appoggio su cui andrà realizzata la parete, verificarne la planarità, estendere uno strato di malta comune dello spessore di circa 2 cm per consentire la posa del primo corso di blocchi perfettamente a livello.

3. Successivamente si può iniziare a predisporre la colla, all'interno di un normale secchio aggiungendo acqua nella quantità necessaria a rendere sufficientemente plastico l'impasto finale. Per la miscelazione si consiglia l'impiego di un mescolatore.

4. Ottenuto l'impasto omogeneo di colla, si procede alla sua stesura, che può essere effettuata o con il rullo stendimalta o con l'immersione del blocco. Con l'impiego del primo, si procede riempiendo la vaschetta, versando la colla direttamente dal secchio nel quale è stata mescolata, e poi alla sua stesura sul corso dei blocchi posati.

CONSIGLI UTILI
Dopo la predisposizione del primo corso, la posa in opera dei blocchi Isopor serie R successivi procederà in modo semplice e veloce. Il perfetto incastro verticale dei blocchi renderà più semplici le operazioni successive, mentre per chiudere gli angoli ed i fianchi della muratura sarà sufficiente predisporre gli appositi pezzi speciali

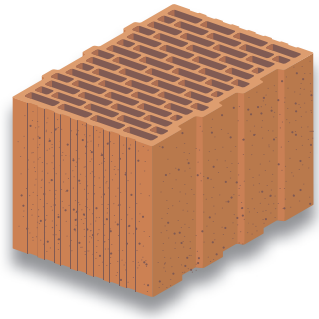
1

2

3

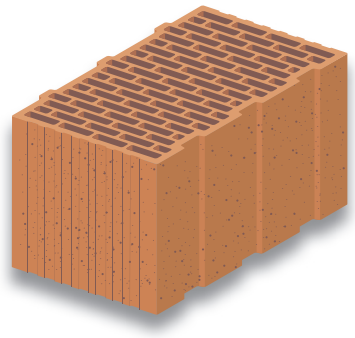
4

Laterizi Isopor® R700 IS



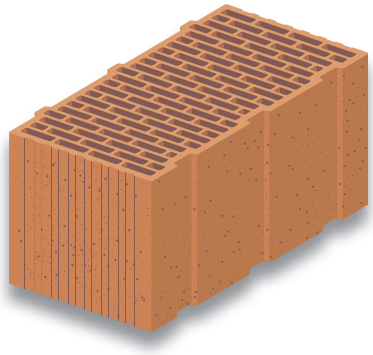
Isopor/R_{700} IS 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro	Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi 16				
12,26	malta dm³ 0,23	48	0,400	$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN 250				



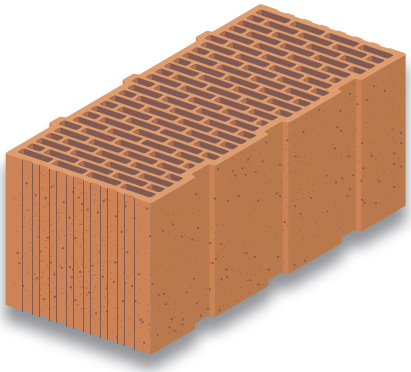
Isopor/R_{700} IS 36,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro	Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi 16				
14,96	malta dm³ 0,28	51	0,329	$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN 293				



Isopor/R_{700} IS 42,5x25x25

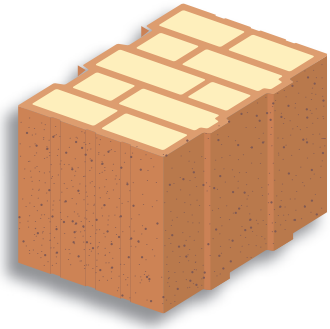
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro	Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 42,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi 16				
18,31	malta dm³ 0,33	53	0,282	$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN 347				



Isopor/R_{700} IS 49x25x25

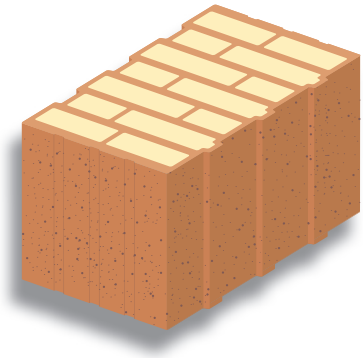
Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro	Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 49 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi 16				
20,29	malta dm³ 0,38	55	0,244	$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN 379				

Laterizi Isopor® R600 L-MAX



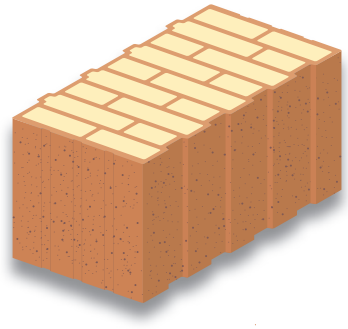
Isopor/R_{600} L-MAX 30x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 30 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	16				
12,26	malta dm³	0,23	46	0,229	$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	216				



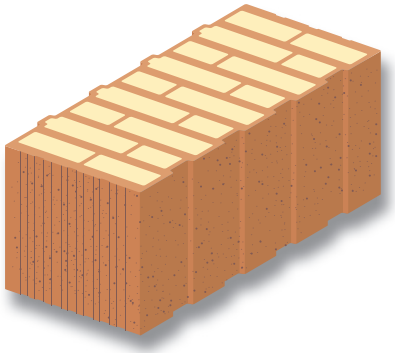
Isopor/R_{600} L-MAX 36,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 36,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	16				
14,96	malta dm³	0,28	49	0,189	$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	264				



Isopor/R_{600} L-MAX 42,5x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 42,5 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	16				
18,31	malta dm³	0,33	49	0,154	$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	260				



Isopor/R_{600} L-MAX 49x25x25

Peso blocco daN	Materiale in opera per m² di muro		Isolamento acustico R_w (con intonaco cm 1,5 + cm 1,5)	Trasmittanza spessore parete 49 cm U (W/m²K) UNI EN 1745	Permeabilità al vapore δ (daN/ms Pa) UNI EN 1745	Resistenza al fuoco E.I. minuti
	n. pezzi	16				
20,29	malta dm³	0,38	54	0,149	$\delta_a = \delta_u = 19{,}3 \cdot 10^{-12}$	240
	peso daN	355				

Nuove Norme di isolamento termico, acustico e di resistenza al fuoco

Quadro generale e finalità dei provvedimenti

Il D.Lgs 192/2005 (integrato successivamente dal D.Lgs 311/2006) costituisce la norma a carattere nazionale con cui l'Italia ha recepito la Direttiva Europea 2002/91/CE detta EPBD (Energy Performance of Buildines Directive), emanata con l'obiettivo di migliorare le prestazioni energetiche del settore civile, da anni causa dei maggiori consumi di energia e delle maggiori emissioni di gas nocivi al benessere del nostro clima. Con il D.Lgs 192/2005 vengono introdotti i requisiti minimi per le nuove costruzioni e quelle sottoposte a ristrutturazioni. Con la più recente Direttiva 2010/31/UE (EPBD recast o Direttiva 20-20-20) si ha un aggiornamento dei principi relativi al miglioramento della prestazione energetica degli edifici, e si impone agli Stati membri che i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici o delle unità immobiliari siano determinati in un'ottica di raggiungimento dei livelli ottimali del rapporto costo/benefici. Con il decreto legge 4 giugno 2013 n.63 (c.d. decreto eco-bonus) convertito con la legge 3 agosto 2013 n.90 (L90/2013) viene aggiornato il DLgs 192/2005 alle diverse novità introdotte dalla tale Direttiva. Innanzitutto si ha il cambio del nome, non si parlerà più di ACE (Attestato di Certificazione Energetica) ma di APE (Attestato di Prestazione Energetica). Viene previsto l'obbligo di rilascio dell'APE anche per le locazioni di edifici/ unità immobiliari al pari di quello che veniva già per le compravendite. Una novità importante riguarda il rilascio dell'attestato da parte del professionista in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio. Vengono introdotte sanzioni amministrative per proprietari ed agenzie che non rispettino le regole. Per quanto riguarda il miglioramento della prestazione energetica, sono previste due fasi di attuazione del provvedimento. Una prima fase entrata in vigore dal 1 ottobre 2015 introduce un primo miglioramento di quelli che sono i requisiti minimi. La seconda fase entrerà in vigore dal 1 gennaio 2019 per gli edifici pubblici ed il 1 gennaio 2021 per tutti gli altri edifici e comporterà un ulteriore miglioramento dei requisiti minimi dei nuovi edifici che saranno così definiti "ad energia quasi zero". I nuovi edifici "ad energia quasi zero" arriveranno a consumare meno della metà di quelli attuali, mantenendosi sostenibili in termini di costi di investimento e coprendo buona parte del fabbisogno energetico mediante l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Il calcolo della prestazione energetica dell'edificio

La L.90/2013 aggiorna il calcolo della prestazione energetica degli edifici determinata ora su base della quantità di energia necessaria annualmente per soddisfare le esigenze legate a un uso standard dell'edificio (EP_{gl}) e corrisponde al fabbisogno energetico annuale globale in energia per il riscaldamento (EP_h) , per la produzione di acqua calda sanitaria (EP_w) , per la ventilazione (EP_v), per il riscaldamento (EP_c), e nel settore non residenziale, per l'illuminazione e gli impianti ascensori e scale mobili (EP_L).

In particolare devono risultare rispettate le seguenti verifiche

$H'_T < H'_T$ limite (vedi Tabella 10 - appendice A)

Con $H'_T = \frac{H_{Tr,adj}}{\Sigma_k A_k}$

Dove

- $H_{Tr,adj}$ è il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione della zona considerata, corretto per tener conto della differenza di temperatura interno-esterno, espresso in W/k
- A_k è la k-esima area della zona considerata, espressa in m^2

$$EP_{gl} < EP_{gl}\ limite$$

$$Con\ EP_{gl} = EP_H + EP_w + EP_V + EP_C + EP_L$$

L.90/2013 - tabella 10 - Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio H'T

Rapporto di forma (S/V)	Zona Climatica				
	A e B	C	D	E	F
S/V ≥0,7	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48
0,7>S/V ≥0,4	0,58	0,60	0,58	0,55	0,53
0,4>S/V	0,80	0,80	0,80	0,75	0,70
Ampliamenti e ristrutturazioni importanti di secondo livello per tutte le tipologie edilizie	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62

Nella tabella 10 viene quindi associato il valore limite di H' alla tipologia di forma dell'edificio in funzione della zona climatica di riferimento. Inoltre al fine di limitare il fabbisogno energetico per la climatizzazione estiva degli ambienti è necessario che sia verificata per tutti gli edifici a cui si applica la legge (ad eccezione degli edifici in zona climatica F e relativamente a tutte le località per le quali il valore mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, sia maggiore o uguale a 290 W/m^2) almeno una delle seguenti verifiche:

- che il valore della massa superficiale M_s sia superiore a 230 Kg/m^2
- che la trasmittannza termica periodica Y_{ie} sia inferiore a 0,10 W/m^2K

Il rispetto di tali verifiche garantisce un'elevata inerzia termica all'involucro edilizio, e consente di avere notevoli benefici sul confort interno nelle stagioni più calde (gli ambienti interni risultano più freschi) ma anche durante il resto dell'anno, in quanto gli ambienti tendono a mantenere le temperature invariate per più tempo. Infatti avere un valore elevato di inerzia termica comporta aver garantito un valore più elevato di sfasamento (s) dell'onda termica (*ritardo nella trasmissione di calore dall'esterno all'interno*) e una maggiore attenuazione (fs) (*smorzamento dell'onda termica cioè il delta di temperatura tra interno ed esterno*).

L'edificio di riferimento

Per il calcolo dellla classificazione energetica del fabbricato si introduce il concetto di edificio di riferimento, con il quale si intende un edificio identico a quello che viene progettato in termini di geometria (sagoma, volumi, superficie calpestabile, superfici degli elementi costruttivi e dei componenti) ma con caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati conformemente ai valori energetici limite esplicitati sulla L90/2013 - Appendice A - Allegato 1. In particolare, riguardo ai parametri riferiti alla muratura, si determinano i valori caratteristici della trasmittanza termica U comprensiva degli effetti dei ponti termici con

$$U = \frac{1}{\frac{1}{h_i} + \sum_j \frac{S_j}{\lambda_j} + \frac{1}{h_e}} \quad [W/m^2k]$$

dove

- s_j è lo spessore del j-esimo strato che compone la murature, espresso in metri
- λ_j è la conducibilità termica del j-esimo strato che compone la muratura, espressa in W/mk
- h_i h_e sono i coefficenti degli stati liminari interni ed esterno

Vanno inoltre verificati i limiti del coefficente globale di scambio termico H'_T che deve essere inferiore al valore massimo ammissibile riportato sulla tabella 10 - Appendice A della L.90/2013

L.90/2013 – Tabella 1 – Appendice A – Valori limite di trasmittanza per le strutture opache verticali (murature) verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra

Zona climatica	U [W/m^2 K]				
	Nuove costruzioni			Riqualificazione energetica	
	2010 (1)	2015 (2)	2019/2021 (3)	2015 (2)	2019/21 (3)
A	0,62	0,45	0,43	0,45	0,40
B	0,48	0,45	0,43	0,45	0,40
C	0,40	0,38	0,34	0,40	0,36
D	0,36	0,34	0,29	0,36	0,32
E	0,34	0,30	0,26	0,30	0,28
F	0,33	0,28	0,24	0,28	0,26

Si mantiene , secondo il D.P.R. 59/09 il limite U=0,8 W/m^{2}K per le pareti divisorie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti

L.90/2013 – Tabella 2 – Appendice A – Valori limite di trasmittanza per le strutture opache orizzontali o inclinate di copertura

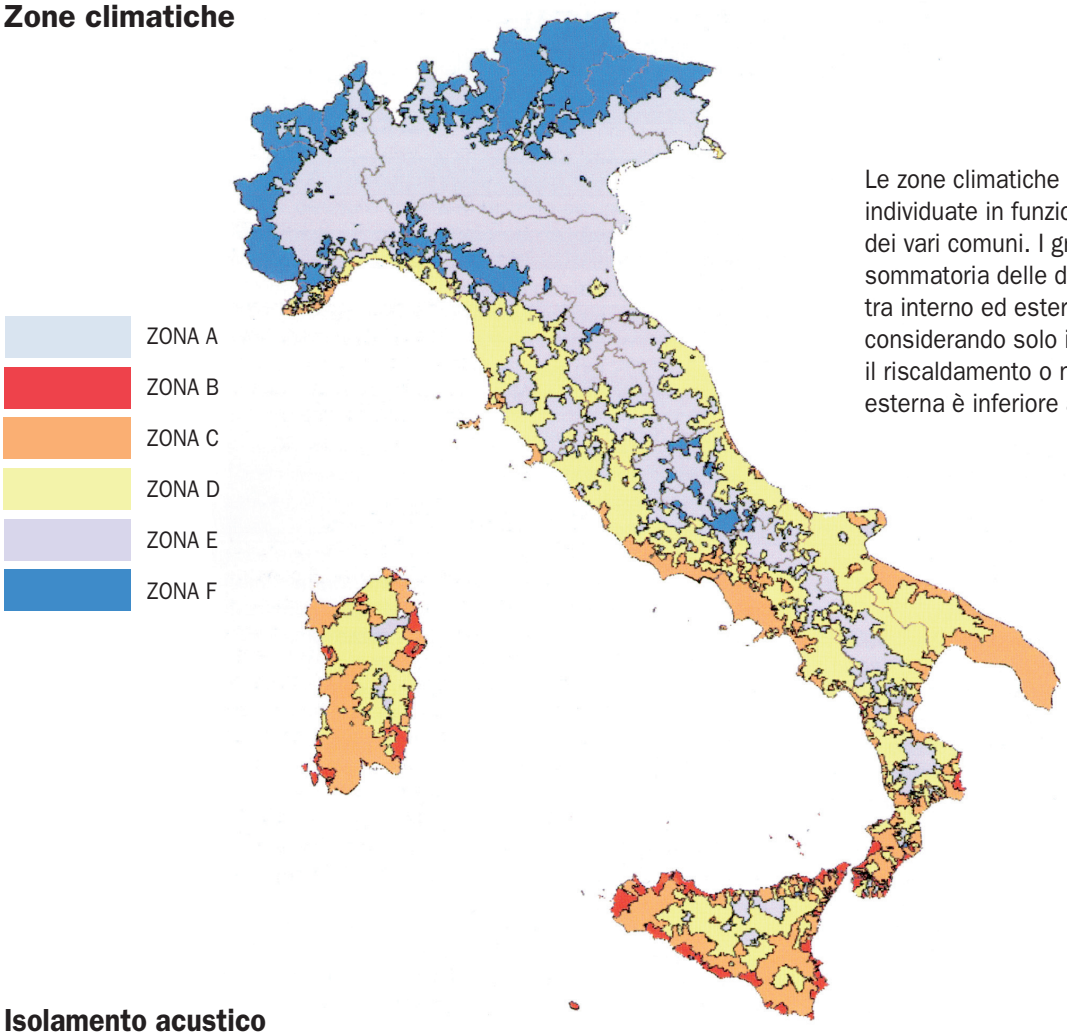
Zona climatica	U [W/m^2 K]				
	Nuove costruzioni			Riqualificazione energetica	
	2010 (1)	2015 (2)	2019/2021 (3)	2015 (2)	2019/21 (3)
A	0,38	0,38	0,35	0,34	0,32
B	0,38	0,38	0,35	0,34	0,32
C	0,38	0,36	0,33	0,34	0,32
D	0,32	0,30	0,26	0,28	0,26
E	0,30	0,25	0,22	0,26	0,24
F	0,29	0,23	0,20	0,24	0,22

L.90/2013 – Tabella 3 – Appendice A – Valori limite di trasmittanza per le strutture opache orizzontali di pavimento, verso l'esterno, ambienti non climatizzati o contro terra

Zona climatica	U [W/m^2 K]				
	Nuove costruzioni			Riqualificazione energetica	
	2010 (1)	2015 (2)	2019/2021 (3)	2015 (2)	2019/21 (3)
A	0,65	0,46	0,44	0,48	0,42
B	0,49	0,46	0,44	0,48	0,42
C	0,42	0,40	0,38	0,42	0,38
D	0,36	0,32	0,29	0,36	0,32
E	0,33	0,30	0,26	0,31	0,29
F	0,32	0,28	0,24	0,30	0,28

- Limiti di riferimento secondo il DLgs 192/2006
- dal 1 ottobre 2015 per tutti gli edifici
- dal 1 gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1 gennaio 2021 per tutti gli altri edifici

Zone climatiche



Le zone climatiche in Italia: esse sono individuate in funzione dei gradi giorno (GG) dei vari comuni. I gradi giorno sono dati dalla sommatoria delle differenze di temperatura tra interno ed esterno nell'arco dell'anno, considerando solo i giorni in cui è funzionante il riscaldamento o nei quali la temperatura esterna è inferiore a 12°C.

Isolamento acustico

Con la Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" e con il successivo DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici degli edifici" si è voluto garantire negli edifici un adeguato livello di protezione dal rumore, considerandolo come un requisito fondamentale per la qualità dell'organismo edilizio. Il Decreto definisce per le diverse tipologie di edifici quelli che sono i valori minimi di alcuni parametri acustici: il potere fonoisolante (R'_W) è il requisito che riguarda gli elementi di separazione tra due unità abitative, sia verticali (partizioni) che orizzontali (solai); l'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$) riguarda le partizioni che separano l'unità immobiliare dall'ambiente esterno indipendentemente dagli spazi su cui si affacciano le finestre (cortile interno o strada); il livello di rumore di calpestio normalizzato ($L'_{n,w}$) riguarda invece il rumore prodotto nell'ambiente dal solaio sovrastante (nell'ipotesi che l'ambiente sia destinato al soggiorno di persone).

Classificazione degli ambienti abitativi	Requisiti acustici degli edifici		
	Potere fonoisolante apparente R'_w	Isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$	Livello di rumore calpestio normalizzato $L'_{n,w}$
Categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	55	45	58
Categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili	50	40	63
Categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili			
Categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	50	48	58
Categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili	50	42	55
Categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili			
Categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili			

Comportamento al fuoco

Esistono due categorie di comportamento al fuoco: la reazione al fuoco, intesa come grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto, e la resistenza al fuoco (REI), e cioè l'attitudine di un elemento da costruzione, com-ponente o struttura, a conservare, secondo programma termico prestabilito e per un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento (I). Ai laterizi è attribuita classe di reazione al fuoco "A1", ovvero è un materiale stabile sotto carico d'incendio ai sensi del Decreto del Ministero dell'Interno del 10 marzo 2005 "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso di incendio". Per la valutazione della resistenza al fuoco si deve fare riferimento al D.M.I del 16 febbraio 2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione", provvedimento con cui è stato recepito in Italia il sistema europeo di classificazione di resistenza al fuoco delle opere da costruzione in conformità a quanto previsto dalla Direttiva comunitaria 89/106/CEE. Il Decreto prevede che la classificazione della resistenza al fuoco delle murature possa avvenire in base a prove sperimentali o mediante confronto con valori tabellari. Nella tabella seguente si riportano i valori minimi dello spessore (in mm) di murature di blocchi di laterizio al netto dell'intonaco sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate nell'ipotesi di pareti con intonaco di 1 cm da entrambi i lati o di 2 cm sul lato esposto al fuoco.

Classe	Blocchi con percentuale di foratura > 55%		Blocchi con percentuale di foratura < 55%	
	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio
30	s = 120	80	100	80
60	s = 150	100	120	80
90	s = 180	120	150	100
120	s = 200	150	180	120
180	s = 250	180	200	150
240	s = 300	200	250	180

Intonaco normale: intonaco tipo sabbia e cemento, sabbia cemento e calce, sabbia calce e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 1000 e 1400 Kg/m^3.
Intonaco protettivo antincendio: intonaco tipo gesso, vermiculite o argilla espansa e cemento o gesso, perlite e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 Kg/m^3.

La Circolare prot. 1968 del 15 febbraio 2008 del Ministero dell'Interno ha integrato l'allegato D del D.M.I. 16 febbraio 2007 estendendo l'utilizzo del metodo tabellare anche alle murature portanti. La seguente tabella riporta i valori minimi (mm) dello spessore s di murature portanti di blocchi (escluso l'intonaco) sufficienti a garantire i requisiti REI per le classi indicate, con le seguenti limitazioni che dovranno comunque essere rispettate:

– rapporto h/s ≤ 20
– h ≤ 8 m

dove h è l'altezza della parete fra due solai (o elementi di irrigidimento con equivalente funzioni di vincolo dei solai).

Materiale	Tipo di blocco	Classi					
		30	60	90	120	180	240
Laterizio	Pieno (foratura ≤ 15%)	120	150	170	200	240	300
Laterizio (*)	Semipieno e forato (15% ≤ foratura ≤ 55%)	170	170	200	240	280	330
Calcestruzzo	Pieno, semipieno e forato (foratura ≤ 55%)	170	170	170	200	240	300
Calcestruzzo leggero (**)	Pieno, semipieno e forato (foratura ≤ 55%)	170	170	170	200	240	300
Pietra squadrata	Pieno (foratura ≤ 55%)	170	170	250	280	360	400

(*) presenza di 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero di 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco; i valori in tabella si riferiscono agli elementi di laterizio sia normale che alleggerito in pasta.

(**) massa volumetrica netta non superiore a 1700 Kg/m^3.

Caratteristiche termiche solai del Gruppo FAUCI

Il calcolo della resistenza termica dei solai si effettua utilizzando il metodo di calcolo riportato nella norma UNI 10355. Con questa modalità sono state calcolate le resistenze termiche delle diverse tipologie di solaio (a travetti, a lastre tralicciate, a lastre nervate). Nella valutazione del comportamento termico dei solai, ricordando che il calore si sposta dalla zona più calda a quella più fredda, ci si riferisce al flusso ascendente (se la direzione preferenziale della dispersione è verso l'alto) o a quello discendente (se la direzione della dispersione è verso il basso).

Nella pratica i casi più frequenti che si possono presentare sono:
- **solaio di copertura** [Flusso ascendente]
  ambiente inferiore (interno) a temperatura maggiore rispetto a quello superiore (esterno);
- **solaio intermedio** [Flusso ascendente].
  ambiente inferiore e superiore a temperatura molto simili;
- **solaio su piloty** [Flusso discendente]
  ambiente inferiore (esterno) a temperatura minore rispetto a quello superiore (interno).

Tabella caratteristiche termiche Solaio F1

Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m^2K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m^2K/W]
16+4	0,273	0,288
18+4	0,286	0,303
20+4	0,308	0,327
25+4	0,369	0,391
30+4	0,403	0,431
35+4	0,479	0,510
40+4	0,603	0,632
45+4	0,656	0,689

Tabella caratteristiche termiche Solaio F2

Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m^2K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m^2K/W]
16+4	0,216	0,224
18+4	0,253	0,260
20+4	0,262	0,270
25+4	0,299	0,310
30+4	0,335	0,349
35+4	0,393	0,409
40+4	0,478	0,492
45+4	0,523	0,540

Tabella caratteristiche termiche Solaio T1

Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m^2K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m^2K/W]
16+4	0,260	0,272
18+4	0,273	0,288
20+4	0,294	0,311
25+4	0,352	0,371
30+4	0,387	0,412
35+4	0,459	0,489
40+4	0,573	0,598
45+4	0,624	0,653

Tabella caratteristiche termiche Solaio T2

Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m^2K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m^2K/W]
16+4	0,206	0,212
18+4	0,220	0,227
20+4	0,238	0,246
25+4	0,285	0,295
30+4	0,321	0,334
35+4	0,376	0,390
40+4	0,453	0,466
45+4	0,499	0,513

Tabella caratteristiche termiche Solaio PN2 con alleggerimento in laterizio

Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m^2K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m^2K/W]
12+4	0,200	0,209
16+4	0,237	0,254
21+4	0,269	0,292
26+4	0,352	0,380
31+4	0,434	0,465
33+4	0,471	0,502
38+4	0,509	0,545
43+4	0,572	0,612
48+4	0,654	0,697

Tabella caratteristiche termiche Solaio PN2 con alleggerimento in polistirolo

Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [m^2K/W]
12+4	0,243
16+4	0,310
21+4	0,562
26+4	0,691
31+4	0,817
33+4	0,863
38+4	0,993
43+4	1,107
48+4	1,231

Tabella caratteristiche termiche Solaio PN3 con alleggerimento in laterizio		
Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m²K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m²K/W]
12+4	0,169	0,174
16+4	0,205	0,215
21+4	0,268	0,279
26+4	0,306	0,322
31+4	0,371	0,389
36+4	0,439	0,457
41+4	0,511	0,530
46+4	0,542	0,566
51+4	0,606	0,631

Tabella caratteristiche termiche Solaio PN3 con alleggerimento in polistirolo	
Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [m²K/W]
12+4	0,243
16+4	0,311
21+4	0,392
26+4	0,477
31+4	0,561
36+4	0,644
41+4	0,728
46+4	0,807
51+4	0,891

Tabella caratteristiche termiche Solaio PN4 con alleggerimento in laterizio		
Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m²K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m²K/W]
16+4	0,231	0,231
20+4	0,251	0,262
24+4	0,302	0,313
28+4	0,334	0,348
33+4	0,386	0,402
38+4	0,460	0,475
43+4	0,482	0,502
48+4	0,565	0,583
53+4	0,611	0,631

Tabella caratteristiche termiche Solaio PN4 antincendio con alleggerimento in laterizio		
Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m²K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m²K/W]
21,5+4	0,265	0,273
25,5+4	0,289	0,303
29,5+4	0,340	0,354
33,5+4	0,372	0,388
38,5+4	0,424	0,441
43,5+4	0,460	0,481
48,5+4	0,519	0,542
53,5+4	0,604	0,624
58,5+4	0,649	0,671

Tabella caratteristiche termiche Solaio PN4.L con alleggerimento in laterizio		
Altezza solaio [cm]	Resistenza termica unitaria [Flusso ascendente] [m²K/W]	Resistenza termica unitaria [Flusso discendente] [m²K/W]
16+4	0,254	0,266
20+4	0,309	0,327
24+4	0,385	0,407
26+4	0,404	0,429
28+4	0,422	0,449
33+4	0,484	0,516
38+4	0,537	0,570

Analisi dei pacchetti di solai secondo i limiti dei D.Lgs. 192/05 e 311/06

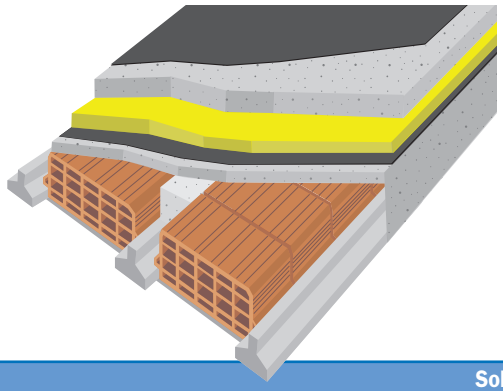
Si riportano di seguito i valori di trasmittanza termica di un solaio tipo F1 H=20+4, con riferimento ai limiti imposti al 1° gennaio 2010 dal D.Lgs 311/06, rispettivamente nel caso di solaio di copertura (A), intermedio (B) e su piloty (C), in cui:

– U – R sono i valori termici richiesti dalla norma;
– ΔR è la differenza di resistenza termica da colmare con l'isolamento termico;
– x è lo spessore utile di isolamento termico (λ=0,04 W/mK);
– R_x e U_x sono i valori termici che si ottengono con l'impiego dello spessore x di isolante termico;
– s è lo spessore totale del pacchetto solaio necessario per rispettare i limiti richiesti dalla norma.

$$R = \frac{1}{U}$$

$$\Delta R = R - \frac{1}{h_i} - \frac{1}{h_e} - \Sigma R_i$$

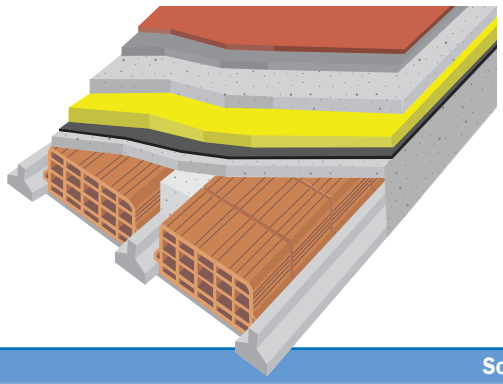
$$x = \Delta R \cdot \lambda$$



Solaio di copertura (A)

guaina impermeabile bituminosa	(λ=0,26 W/mK):	cm 0,4
massetto per le pendenze	(λ=1,307 W/mK):	cm 7 (valore medio)
isolante termico	(λ=0,04 W/mK):	cm “x”
barriera al vapore	(λ=0,50 W/mK):	cm 0,2
intonaco inferiore	(λ=0,891 W/mK):	cm 1,5

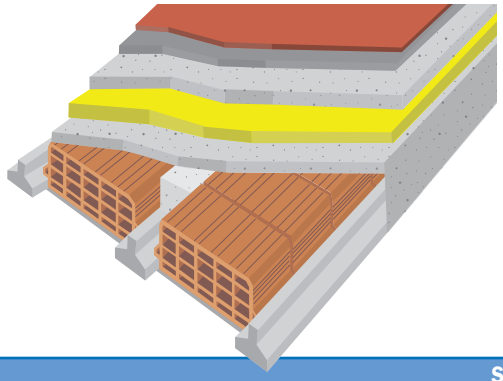
Solaio di copertura (F1 h=20+4 cm)							
Zona climatica	U [W/m²K]	R [m²K/W]	ΔR [m²K/W]	x [cm]	Rx [m²K/W]	Ux [W/m²K]	s [cm]
A	0,38	2,632	2,094	9	2,788	0,359	42,1
B	0,38	2,632	2,094	9	2,788	0,359	42,1
C	0,38	2,632	2,094	9	2,788	0,359	42,1
D	0,32	3,125	2,587	11	3,288	0,304	44,1
E	0,30	3,333	2,796	12	3,538	0,283	45,1
F	0,29	3,448	2,910	12	3,538	0,283	45,1



Solaio intermedio (B)

pavimento in cotto	(λ=0,891 W/mK):	cm 1,5
allettamento	(λ=0,891 W/mK):	cm 2
massetto	(λ=1,307 W/mK):	cm 5
isolante termico	(λ=0,04 W/mK):	cm “x”
isolante acustico	(λ=0,05 W/mK):	cm 1
intonaco inferiore	(λ=0,891 W/mK):	cm 1,5

Solaio intermedio (F1 h=20+4 cm)							
Zona climatica	U [W/m²K]	R [m²K/W]	ΔR [m²K/W]	x [cm]	Rx [m²K/W]	Ux [W/m²K]	s [cm]
C	0,80	1,250	0,508	3	1,492	0,670	38
D	0,80	1,250	0,508	3	1,492	0,670	38
E	0,80	1,250	0,508	3	1,492	0,670	38
F	0,80	1,250	0,508	3	1,492	0,670	38

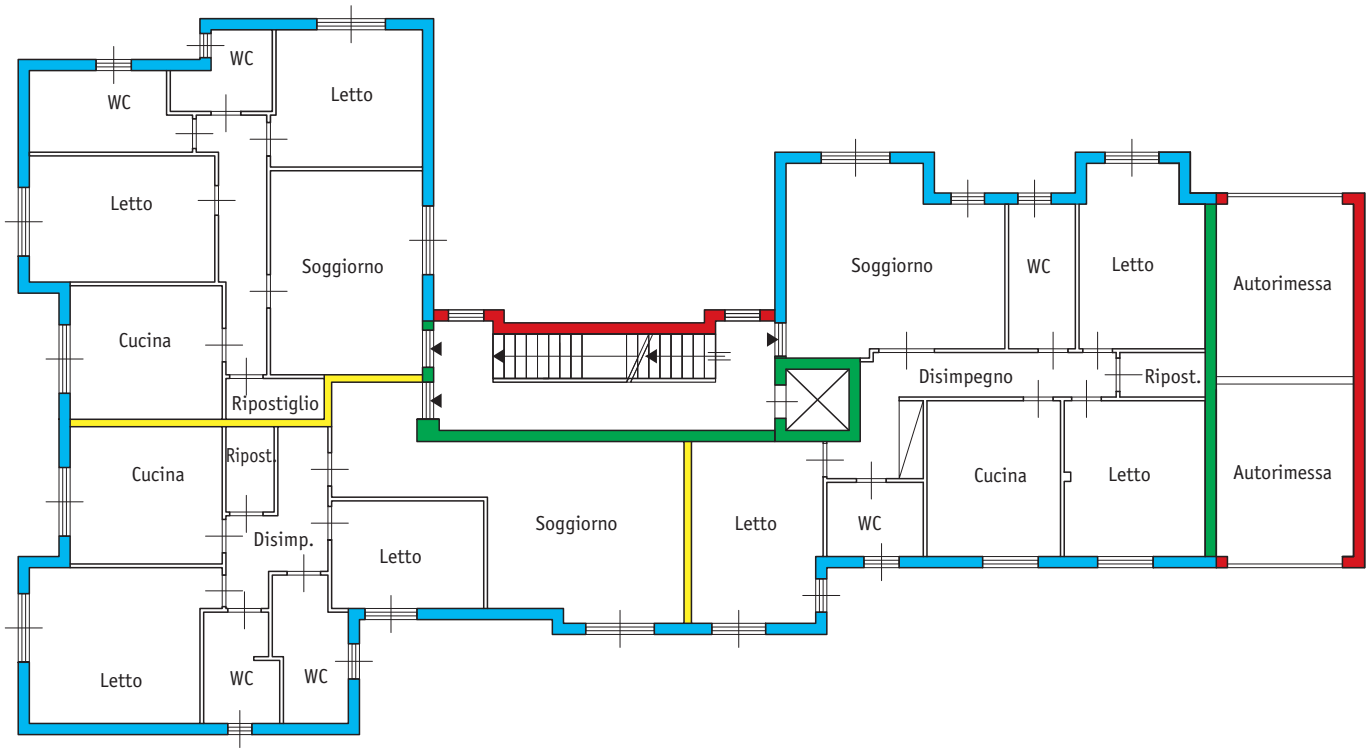


Solaio su piloty (C)

pavimento in cotto	(λ=0,891 W/mK):	cm 1,5
allettamento	(λ=0,891 W/mK):	cm 2
massetto	(λ=1,307 W/mK):	cm 5
isolante termico	(λ=0,04 W/mK):	cm “x”
intonaco inferiore	(λ=0,891 W/mK):	cm 1,5

Solaio su piloty (F1 h=20+4 cm)							
Zona climatica	U [W/m²K]	R [m²K/W]	ΔR [m²K/W]	x [cm]	Rx [m²K/W]	Ux [W/m²K]	s [cm]
A	0,65	1,538	0,907	4	1,631	0,613	38
B	0,49	2,041	1,409	6	2,131	0,469	40
C	0,42	2,381	1,750	8	2,631	0,380	42
D	0,36	2,778	2,146	9	2,881	0,347	43
E	0,32	3,030	2,399	10	3,131	0,319	44
F	0,32	3,125	2,494	10	3,131	0,319	44

Esempio di applicazione del DLgs 311/2006 e del DPCM 5.12.1997



	Descrizione	Isolamento termico (DLgs 311/2006)		Isolamento acustico (DPCM 5.12.1997)
	Pareti delimitanti ambienti non riscaldati verso l'ambiente esterno	$U \leq 0{,}80$ W/m^{2}K	$M_s \geq 230$ Kg/m^2	—
	Pareti delimitanti ambienti riscaldati verso l'ambiente esterno	$U \leq 0{,}57$ W/m^{2}K		$D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB
	Pareti delimitanti ambienti riscaldati verso ambienti non riscaldati non facenti parte della stessa unità immobiliare	$U \leq 0{,}57$ W/m^{2}K		$R'_w \geq 50$ dB
	Pareti divisorie che delimitano ambienti riscaldati non facenti parte della stessa unità immobiliare	$U \leq 0{,}80$ W/m^{2}K		$R'_w \geq 50$ dB

L'esempio fa riferimento ad una palazzina sita in zona climatica C ed ai valori limite di trasmittanza in vigore dal 01.01.2006

Consigli Utili

Nei cantieri italiani negli ultimi anni è stato riscontrato che vengono spesso dimenticate alcune regole fondamentali per una corretta posa in opera dei blocchi in laterizio, ad esempio la bagnatura dei blocchi o l'insufficiente riempimento dei giunti, che rischiano di pregiudicare il livello prestazionale della muratura. Nel seguito vengono riportati alcuni consigli utili al fine di realizzare una muratura "a regola d'arte".

Stoccaggio in cantiere

All'interno del cantiere deve essere predisposta un'area piana (necessaria soprattutto nel caso si preveda la sovrapposizione di più pacchi) per lo stoccaggio dei pacchi provenienti dalla fornace, avendo cura di proteggerli nella stagione invernale dalla pioggia e dal gelo al fine di evitare possibili danneggiamenti dei laterizi. Il materiale non va posizionato direttamente sul terreno, per evitare che venga a contatto con sostanze (soprattutto sali solubili) che possono produrre nella muratura in opera efflorescenze localizzate e fenomeni di scarsa aderenza tra intonaco e laterizio.

La scelta degli elementi

Anche in presenza di una produzione di qualità, come quella del Gruppo FAUCI in cui i blocchi sono sottoposti a numerosi controlli in Stabilimento tesi ad accertarne la conformità ai sensi della UNI EN 771-1, alcuni elementi all'interno dei pacchi, a causa delle sollecitazioni dovute alle fasi di trasporto e stoccaggio in cantiere, possono risultare danneggiati. Al momento della posa in opera dovrà quindi essere effettuata un'attenta cernita mirata all'eliminazione di eventuali blocchi che presentano lesioni, in particolar modo quando si devono realizzare strutture murarie fortemente sollecitate (maschi murari, tamponamenti di rilevanti dimensioni, etc).

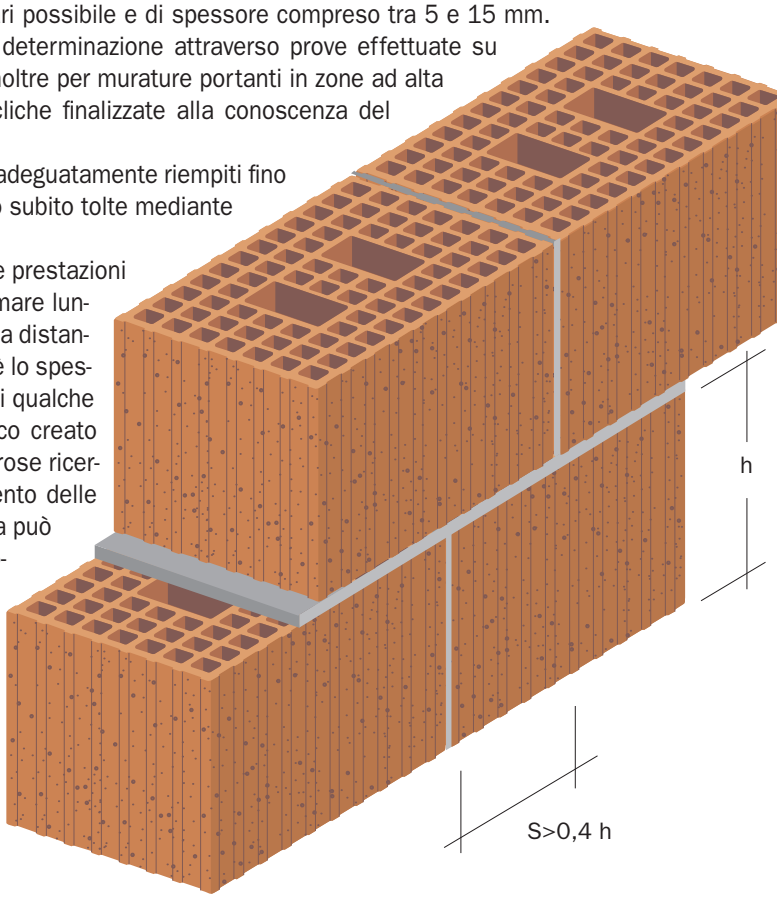
La bagnatura dei laterizi

Prima delle messa in opera i blocchi di laterizio vanno adeguatamente bagnati fino a saturazione e senza formazione di ristagno, evitando così che il laterizio "bruci" la malta sottraendo l'acqua di impasto e riducendo così la resistenza della muratura. La bagnatura dei laterizi non può in nessun caso essere sostituita con un eccesso di acqua di impasto della malta.

La posa in opera

Nella posa in opera occorre verificare le seguenti regole fondamentali:

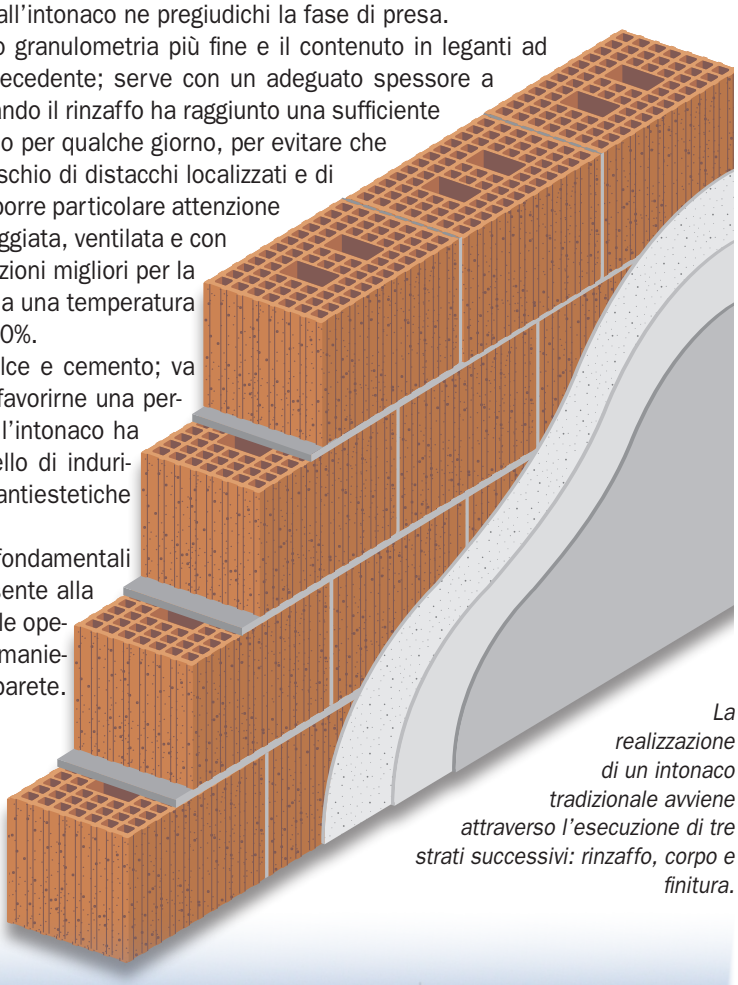
- le facce della parete devono essere perfettamente parallele e gli spigoli devono essere verticali e controllati col filo a piombo;
- i giunti di malta orizzontali devono essere i più regolari possibile e di spessore compreso tra 5 e 15 mm. L'utilizzo di spessori minori o maggiori comporta la determinazione attraverso prove effettuate su muretti della resistenza a compressione e taglio ed inoltre per murature portanti in zone ad alta sismicità dovranno essere effettuate delle prove cicliche finalizzate alla conoscenza del comportamento duttile della muratura;
- i giunti di malta, verticali e orizzontali, devono essere adeguatamente riempiti fino alla superficie esterna e le eventuali sbavature vanno subito tolte mediante cazzuola;
- i giunti di malta, verticali e orizzontali, per migliorare le prestazioni termiche della parete possono essere interrotti a formare lungo lo spessore della parete due strisce parallele ad una distanza di 2-4 cm e comunque non superiore a t/3 (in cui t è lo spessore della parete). L'interruzione del giunto di malta di qualche centimetro, attraverso l'interruzione del ponte termico creato dal giunto di malta, consente come dimostrano numerose ricerche condotte in merito, di ottenere un buon incremento delle prestazioni termiche. L'interruzione del giunto di malta può essere utilizzato sia in presenza di murature di tamponamento che portanti, avendo cura in quest'ultimo caso di limitarne la larghezza e ad utilizzare malta di buona qualità;
- i giunti verticali, al fine di ottenere un adeguato collegamento tra i corsi di blocchi, devono essere sfalsati di una quantità non inferiore a S>0.4 h (in cui h è l'altezza del blocco) e comunque non minore di 45 mm (Eurocodice 6 punto 8.1.4.1);
- nel caso non si arrivi in quota con un numero intero di corsi si consiglia di tagliare i blocchi per la realizzazione dell'ultimo corso, mentre è del tutto sconsigliato l'utilizzo di soluzioni alternative (materiali di altra natura, mattoni pieni, blocchi a fori orizzontali, etc).



La sovrapposizione tra i blocchi dev'essere maggiore di 0,4 volte l'altezza dell'elemento e comunque mai minore di 4,5 cm.

L'intonaco

In una parete in elementi forati di laterizio l'intonaco svolge una funzione molto importante in quanto contribuisce significativamente a definirne le prestazioni in opera. Gli elementi di laterizio sono compatibili con tutti i tipi di intonaco, poiché l'aderenza con le malte è elevata; occorre evitare di utilizzare intonaci troppo rigidi, in particolare per le murature più leggere e di ridotto spessore.
L'intonaco tradizionale a base di calce e cemento è realizzato in tre strati:
il primo con funzione di aggrappaggio è il "rinzaffo", il secondo con la funzione di dare un adeguato spessore è il "corpo", il terzo infine con una funzione prettamente estetica è la "finitura".
Il rinzaffo è caratterizzato da inerti di grossa granulometria e da un alto dosaggio di legante; serve ad ottenere una superficie regolare e ben aggrappata alla parete preparandola alla stesura dei successivi strati; deve essere realizzato previa bagnatura della parete per evitare che questa sottraendo acqua d'impasto all'intonaco ne pregiudichi la fase di presa.
Il "corpo" è composto da malte nelle quali gli inerti hanno granulometria più fine e il contenuto in leganti ad alta resistenza meccanica è minore rispetto allo strato precedente; serve con un adeguato spessore a garantire la tenuta e l'impermeabilità; deve essere dato quando il rinzaffo ha raggiunto una sufficiente maturazione. In questa fase è necessario bagnare l'intonaco per qualche giorno, per evitare che il laterizio assorba l'acqua d'impasto dell'intonaco, con il rischio di distacchi localizzati e di formazione di crepe da ritiro. Nella messa in opera bisogna porre particolare attenzione alle condizioni meteoriche, ad esempio una zona molto soleggiata, ventilata e con bassa percentuale di umidità relativa non presenta le condizioni migliori per la posa in opera mentre le condizioni migliori sono costituite da una temperatura compresa tra i 5 e i 20 °C e un'umidità relativa intorno al 50%.
L'ultimo strato la "finitura" è costituito da sabbia fine, calce e cemento; va dato possibilmente quando il "corpo" è ancora fresco per favorirne una perfetta aderenza. La tinteggiatura va passata solo dopo che l'intonaco ha esaurito la fase di ritiro idraulico e di buona parte di quello di indurimento, in caso contrario sarà inevitabile la comparsa di antiestetiche microcavillature.
Il laterizio porizzato ISOPOR ha tra le sue caratteristiche fondamentali quella di avere un'elevata permeabilità al vapore, che consente alla parete di "respirare"; bisogna quindi evitare di utilizzare per le opere di finitura prodotti impermeabili che possono alterare in maniera considerevole le caratteristiche termoigrometriche della parete.



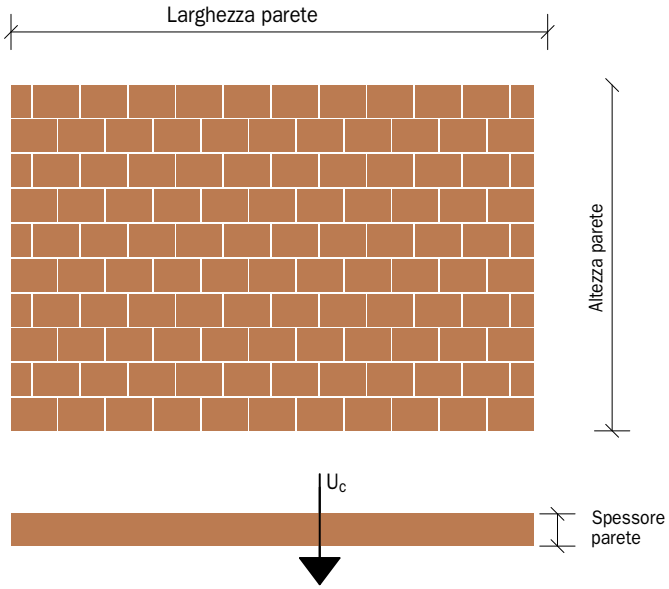
La realizzazione di un intonaco tradizionale avviene attraverso l'esecuzione di tre strati successivi: rinzaffo, corpo e finitura.

Ponte Termico

Si ha un ponte termico in quelle zone dell'involucro esterno dell'edificio che presentano delle caratteristiche termiche notevolmente diverse rispetto a quelle della parte rimanente della parete (*ponte termico di struttura* ad es. struttura intelaiata in c.a. con pareti di tamponamento in laterizio) ed in quelle zone dove la disomogeneità deriva invece dalla particolare disposizione geometrica di strutture uguali (*ponti termici di forma* ad es. angolo di una struttura in muratura).
Tra gli effetti negativi dei ponti termici si possono ricordare:

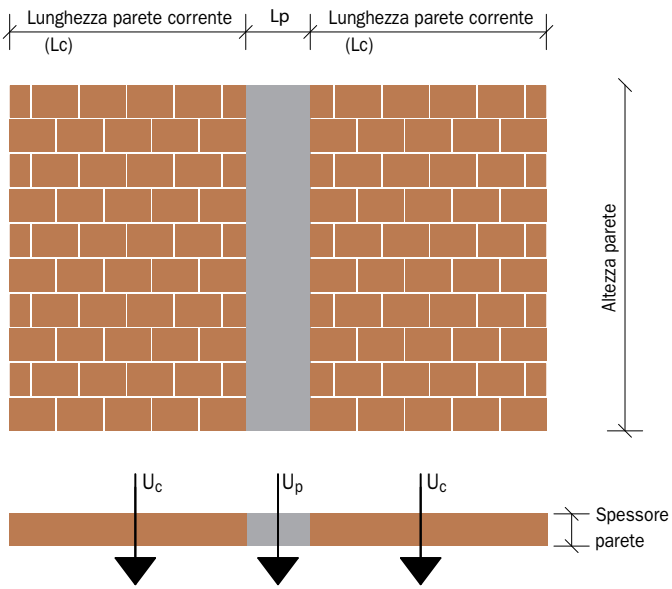
a) **perdite di calore**: un considerevole incremento delle perdite di calore in corrispondenza del ponte termico che può portare ad un incremento di oltre il 20% della quantità di calore trasmesso attraverso l'intero involucro esterno;
b) **condensazione superficiale**: è un effetto abbastanza comune in corrispondenza dei ponti termici e si verifica quando i normali livelli di umidità relativa abbinati ad una normale condizione di comfort termico si combinano con una temperatura dell'involucro dell'edificio inferiore a quella del punto di rugiada;
c) **muffe**: in corrispondenza dei ponti termici è facile trovare formazione di muffe, infatti i più comuni tipi di muffe si manifestano con la presenza contemporanea di alti livelli di umidità relativa e basse temperature (0-15 °C);
d) **danni superficiali**: in corrispondenza dei ponti termici a causa della presenza di materiali a diverso comportamento elastico rispetto al resto dell'involucro è facile trovare la formazione di lesioni dell'intonaco esterno.

Le tabelle 2,3 del D.lgs 311/2006 definiscono per ciascuna zona climatica i valori limite della trasmittanza termica delle pareti opache (verticali e orizzontali), queste sono da intendersi valide nel caso di *"ponte termico corretto"*. Il Decreto dà la seguente definizione: *"Ponte termico corretto è quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente"*. Nel caso di *"ponte termico non corretto"* occorre verificare che il valore limite non venga superato dalla trasmittanza media, della parete e del ponte termico, pesata in funzione delle rispettive superfici.



Caso a)
Parete omogenea
Si deve verificare che:

$U_c \leq U_{limite}$



Caso b)
Parete con ponte termico *(pilastro in c.a.)*

- *Il ponte termico si considera "corretto" se:*

$$\frac{U_p - U_c}{U_c} \leq 0{,}15$$

in questo caso occorre verificare, come nel caso della parete omogenea, che:

$U_c \leq U_{limite}$

- *Il ponte termico si considera "non corretto" se:*

$$\frac{(U_p - U_c)}{U_c} > 0{,}15$$

in questo caso occorre verificare che:

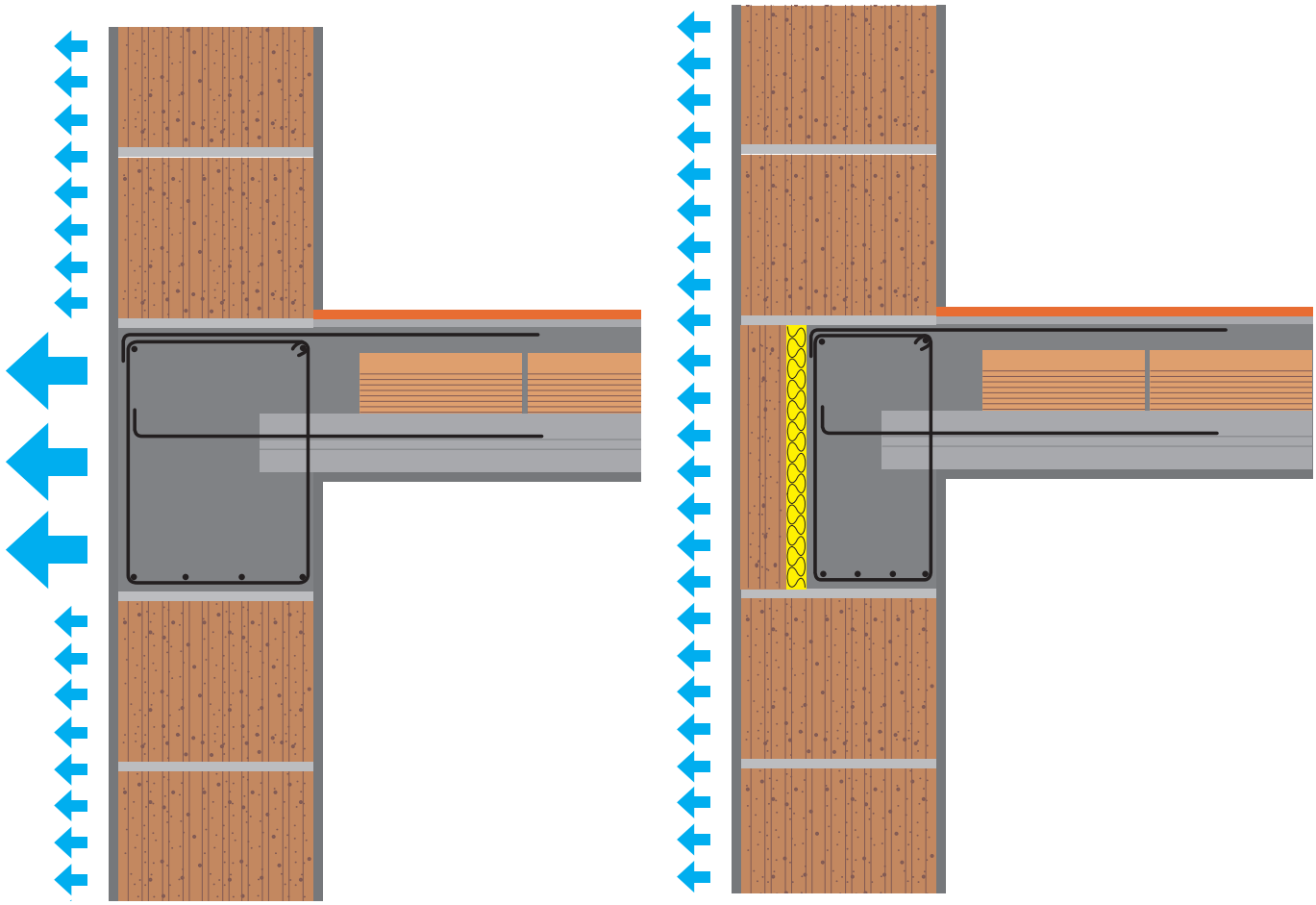
$U_{medio} \leq U_{limite}$

in cui:

$$U_{medio} = \frac{[(U_c \cdot L_c) + (U_p \cdot L_p)]}{L_c + L_p}$$

Il D.lgs 311/2006 prende in considerazione i ponti termici soprattutto dal punto di vista energetico limitando la trasmittanza della parete fittizia ma il problema è soprattutto di igiene e salubrità degli ambienti. Lo stesso Decreto (allegato I, comma 8) prescrive, per tutte le categorie di edifici ad eccezione della E8, per le pareti opache l'assenza di condensazioni superficiali e che le condensazioni interstiziali siano limitate alla quantità rievaporabile nella stagione estiva. Tale verifica va effettuata assumendo come condizioni per l'ambiente interno un'umidità relativa del 65% ed una temperatura di 20°C mentre per l'esterno si rispetteranno le condizioni della località in cui è ubicato l'edificio ai sensi della UNI 10349. In queste condizioni la temperatura di saturazione è di 13,2 °C, quindi se la temperatura in qualche punto scende al di sotto di questo limite si è in presenza del rischio di condensazione superficiale. La valutazione in maniera rigorosa della temperatura superficiale interna dei ponti termici va studiata attraverso un'analisi agli elementi finiti che consente, in funzione della geometria e delle caratteristiche dei materiali utilizzati, di ottenere le linee di flusso termico, l'andamento delle isoterme e quindi di valutare il possibile rischio di formazione di condensazione. In fig.1 è riportato un classico esempio di ponte termico che si verifica nel nodo muratura (spess. cm 35) - trave in c.a., la presenza del ponte termico è evidente perché la temperatura nello spigolo dell'ambiente interno è di 12° C con un forte rischio di condensazione superficiale. Nella fig. 2 il ponte termico è stato corretto rivestendo la trave in c.a. con un tramezzo porizzato (spess. 8 cm) ed un pannello isolante in lana di roccia (spess. cm 2), si può notare come in questo caso la temperatura del punto critico risulta adesso vicina a quella dell'ambiente interno (T=17,5 °C). Le figg. 3-4-5-6 mostrano l'efficacia della tecnica descritta in precedenza nella correzione del ponte termico che si verifica nel nodo muratura-pilastro in c.a. ed in quello muratura-pilastro d'angolo.

ESEMPIO PONTE TERMICO IN CORRISPONDENZA DEL NODO MURATURA - TRAVE IN C.A.



Flusso termico in corrispondenza del ponte termico ***non corretto***

Flusso termico in corrispondenza del ponte termico ***corretto***

Nelle pagine seguenti sono riportate alcune soluzioni proposte al fine di eliminare gli effetti negativi dei ponti termici relativi rispettivamente ai seguenti casi:
a) nodo muratura - trave;
b) nodo muratura - pilastro;
c) nodo muratura - pilastro d'angolo.

Le soluzioni riportate, in cui il ponte termico viene protetto mediante un rivestimento costituito da un isolante (pannello in lana di roccia) e da un blocco in laterizio porizzato, abbinano ad una massima semplicità nella messa in opera, con un incremento dei costi abbastanza contenuti, un'assoluta efficacia in termini di rendimento come dimostrano i dati riportati nei singoli riquadri; in questo modo si ha, inoltre, un'assoluta omogeneità della superficie da intonacare.

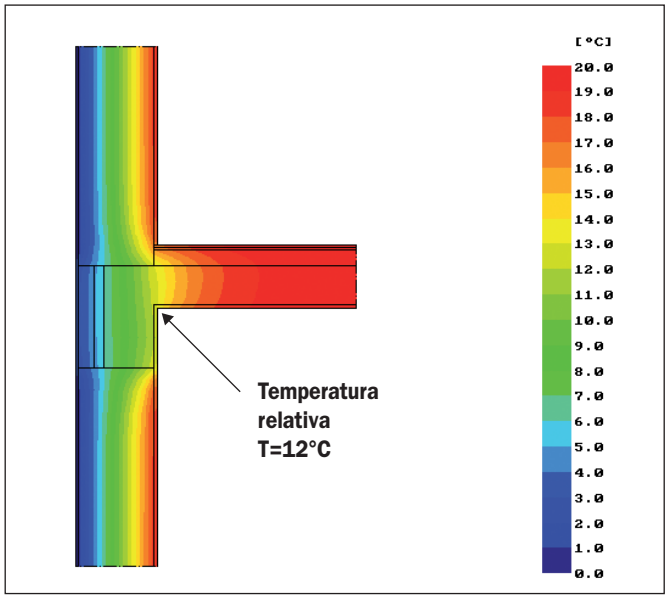


Fig. 1 – Ponte termico muratura - trave in c.a.

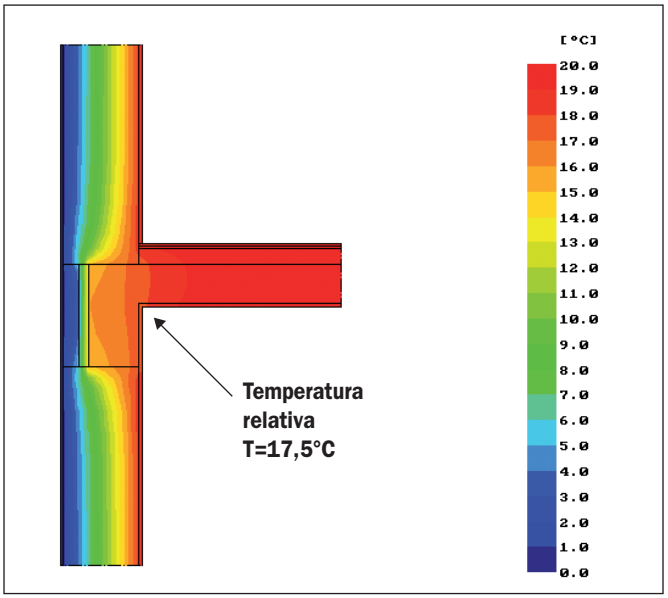


Fig. 2 – Ponte termico muratura - trave in c.a. "corretto".

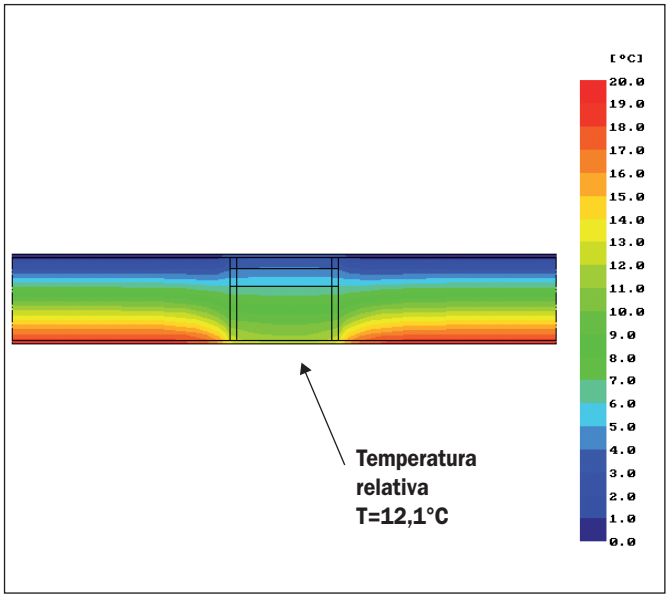


Fig. 3 – Ponte termico muratura - pilastro in c.a.

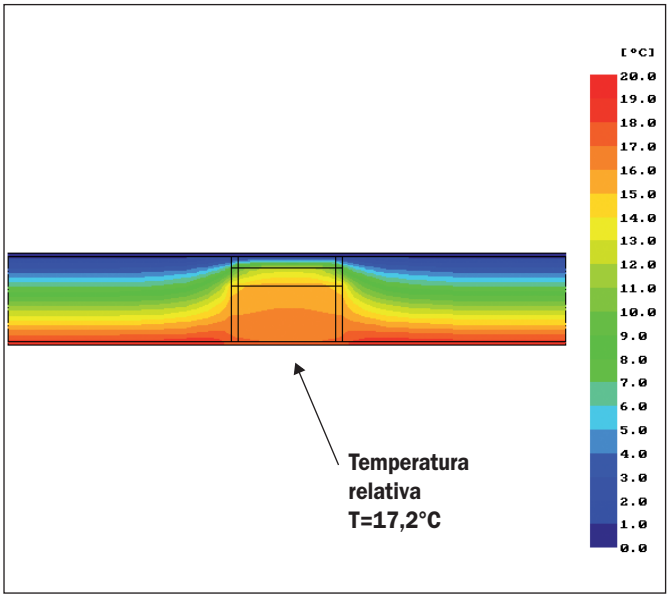


Fig. 4 – Ponte termico muratura - pilastro in c.a. "corretto".

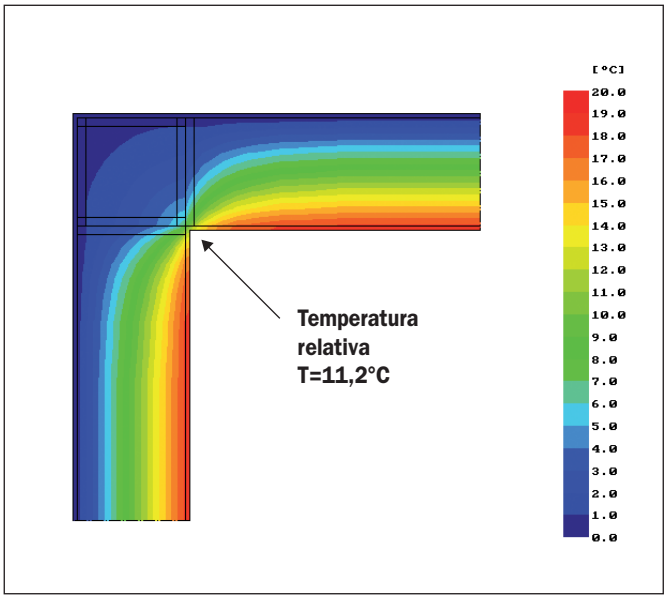


Fig. 5 – Ponte termico muratura-pilastro d'angolo.

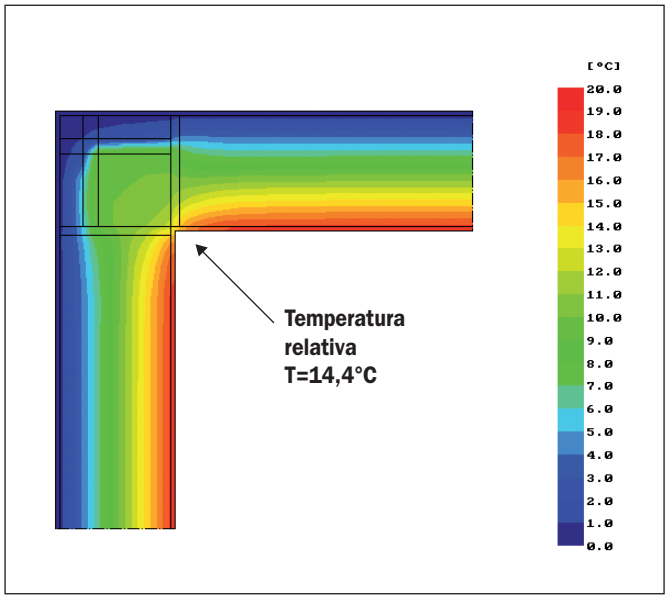


Fig. 6 – Ponte termico muratura-pilastro d'angolo "corretto".

Sistema Isopor L-MAX e IS per la correzione dei ponti termici

SISTEMA ISOPOR L- MAX e IS

Si ha un ponte termico in quelle zone dell'involucro esterno che presentano delle caratteristiche notevolmente diverse rispetto a quelle della parte rimanente della parete (es. struttura intelaiata in c.a. con pareti di tamponamento in laterizio). Le normative vigenti sulla certificazione energetica degli edifici sottolineano l'importanza di contenere i ponti termici entro limiti prestabiliti. Tra gli effetti negativi dei ponti termici si possono ricordare:

- perdite di calore: un considerevole incremento delle perdite di calore in corrispondenza del ponte termico che può portare ad un incremento di oltre il 20% della quantità di calore trasmesso attraverso l'intero involucro esterno;
- condensazione superficiale: è un effetto abbastanza comune in corrispondenza dei ponti termici e si verifica quando i normali livelli di umidità relativi abbinati ad una normale condizione di comfort termico si combinano con una temperatura dell'involucro dell'edificio inferiore a quella del punto di rugiada;
- muffe: in corrispondenza dei ponti termici è facile trovare formazione di muffe, infatti i più comuni tipi di muffe si manifestano con la presenza contemporanea di alti livelli di umidità relativa e basse temperature (0-15°C);
- danni superficiali: in corrispondenza dei ponti termici a causa della presenza di materiali a diverso comportamento elastico rispetto al resto dell'involucro è facile trovare la formazione di lesioni dell'intonaco esterno.

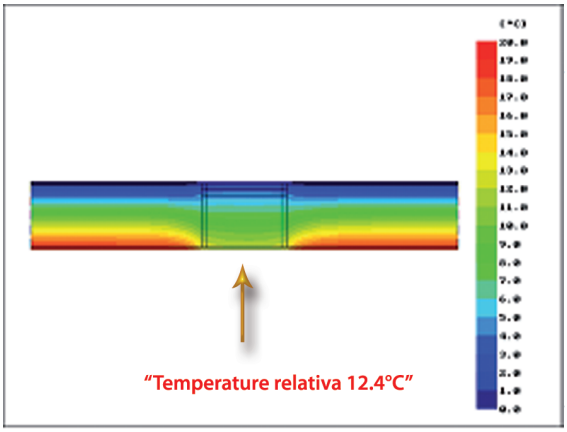


Fig. 1 – Ponte termico muratura – pilastro in c.a.

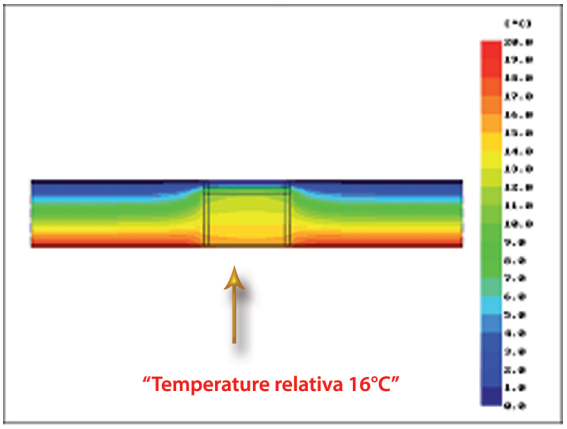
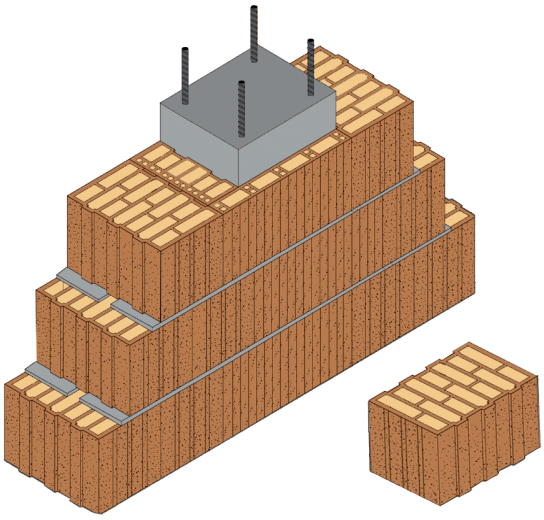
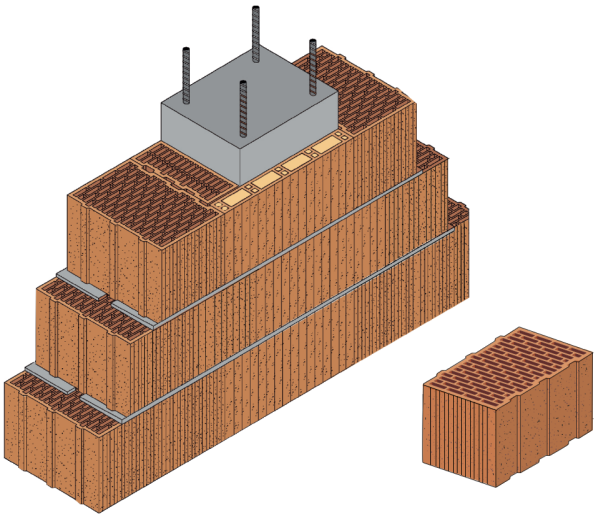


Fig. 2 – Ponte termico muratura –pilastro in c.a. "corretto"



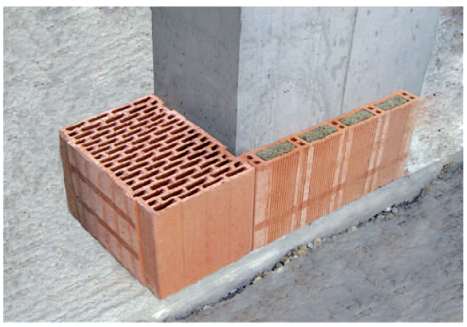


MURATURA IN LATERIZIO PORIZZATO SERIE ISOPOR L-MAX 36.5x25x25 e ISOPOR T700 IS 36.5x25x25

Il GRUPPO FAUCI da sempre sensibile a queste problematiche, facendosi forte di una tradizione favorevole ormai consolidata con i laterizi porizzati della serie ISOPOR L-MAX, ha studiato una soluzione che consente la correzione dei ponti termici attraverso il rivestimento della struttura intelaiata con la tavella L-MAX in laterizio porizzato con i fori riempiti di lana di roccia. Tale soluzione associa ad una massima semplicità nella messa in opera, con un incremento dei costi abbastanza contenuti, un'assoluta efficacia in termini di rendimento come dimostrano i dati riportati nell'esempio. In questo modo si ha, inoltre, un'assoluta omogeneità della superficie da intonacare.

Sistema Isopor IS

Con il blocco ISOPOR T700 IS 36.5x25x25 si ottiene un valore di trasmittanza termica di 0,33 W/m²K idoneo alla zona E!
Il blocco ISOPOR T700 IS nasce da un attento studio della geometria del blocco mirato a sfruttare al meglio le proprietà dell'aria in quiete. La conduttività delle lame d'aria infatti è funzione della dimensione delle cavità in cui l'aria è contenuta, se i fori sono di grande dimensione l'aria non si può considerare in quiete e diminuisce la sua capacità isolante, mentre se i fori sono di piccola dimensione la capacità isolante aumenta. Il blocco Isopor T700 IS 36.5x25x25 sfrutta al meglio la capacità isolante dell'aria in quiete perché è caratterizzato da un numero elevato di file di fori nel senso ortogonale al flusso termico ed inoltre essendo un blocco ad incastro elimina il ponte termico generato dal giunto di malta verticale.

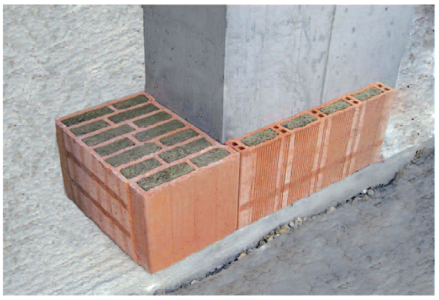


ISOPOR T700 IS 36.5x25x25

Trasmittanza termica parete		U =	0,364 W/m²K
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ =	0,32 W/mK
Flusso termico parete	0,364x5,0 m²	=	1,82 W/K
Flusso termico ponte termico	0,32x1,0	=	0,32 W/K
Flusso termico totale	1,82+0,32	=	2,14 W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) =			22%

Sistema Isopor T600 L-MAX

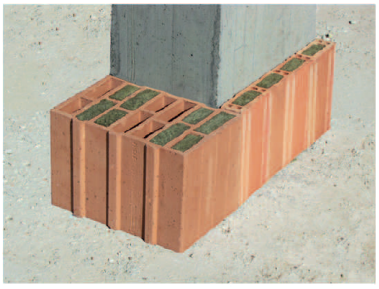
Con il blocco ISOPOR T600 L-MAX 36.5x25x25 si ottiene un valore di trasmittanza termica U di 0,197 W/m²K:
- 40% di quanto previsto dal dlg 311/2006 per la zona F!
Per ottenere lo stesso valore in una muratura da di 30 cm di spessore è necessario applicare alla parete un pannello isolante di 13 cm, passando così ad uno spessore totale di cm 43 (+6.5 cm).
Con il blocco della serie ISOPOR T600 L-MAX, si ha quindi un contenimento degli spessori evitando nello stesso tempo il maggior costo dell'isolamento esterno, in quanto l'isolamento si trova già all'interno del laterizio, avendo nello stesso tempo maggiori garanzie anche in termini di durabilità del manufatto.
Le straordinarie capacità termiche dei blocchi ISOPOR L-MAX consentono di costruire case a basso consumo energetico (tipo Casa passiva, Casa Classe A, Casa Clima) senza ricorrere a costose tecniche quali, ad esempio quella del rivestimento a cappotto delle facciate.



ISOPOR T600 L-MAX 36.5x25x25

Trasmittanza termica parete		U =	0,232 W/m²K
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ =	0,36 W/mK
Flusso termico parete	0,232x5,0 m²	=	1,16 W/K
Flusso termico ponte termico	0,36x1,0	=	0,36 W/K
Flusso termico totale	1,16+0,36	=	1,52 W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) =			28%

Sistema Isopor T600 LXX-MAX

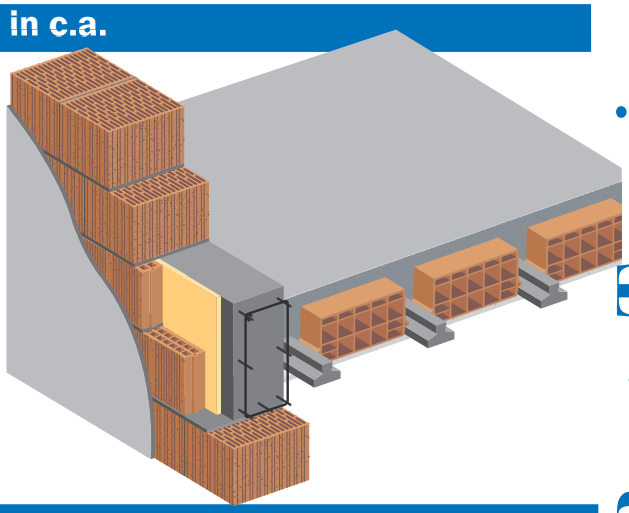


ISOPOR T600 LXX-MAX 36.5x25x25

Trasmittanza termica parete		U =	0,294 W/m²K
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ =	0,34 W/mK
Flusso termico parete	0,294x5,0 m²	=	1,47 W/K
Flusso termico ponte termico	0,34x1,0	=	0,40 W/K
Flusso termico totale	1,47+0,34	=	1,81 W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) =			25%

Ponte termico muratura spessore 35 cm - trave in c.a.

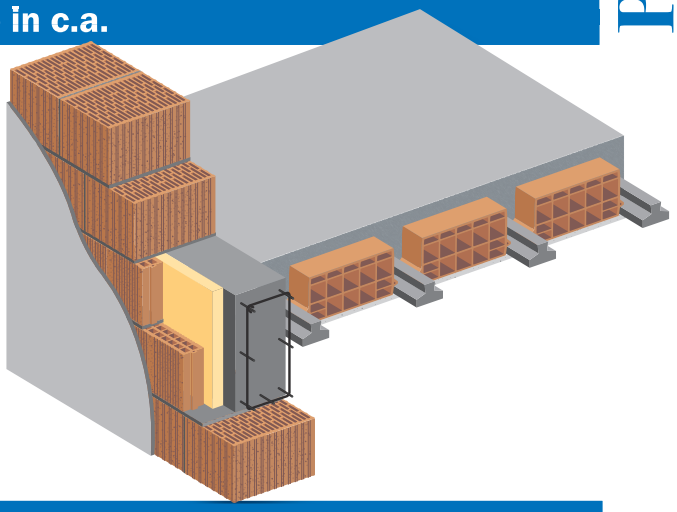
Trasmittanza termica parete	U = 0,412 W/m ^{2} K (intonaco cm 1,5+1.5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ	=	0,25 W/m K
Flusso termico parete	0,412 x 2,5 m^2		=	1,03 W/K
Flusso termico ponte termico	0,25 x 1,0 m		=	0,25 W/K
Flusso termico totale	1,03 + 0,25		=	1,28 W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 38%				



- Blocco Isopor T700 S 35x25x25 a fori verticali, giunti verticali e orizzontali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Trave in c.a. 25x50 cm.
- Rivestimento trave: lana di roccia Rockwool spessore cm 2 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 38 cm - trave in c.a.

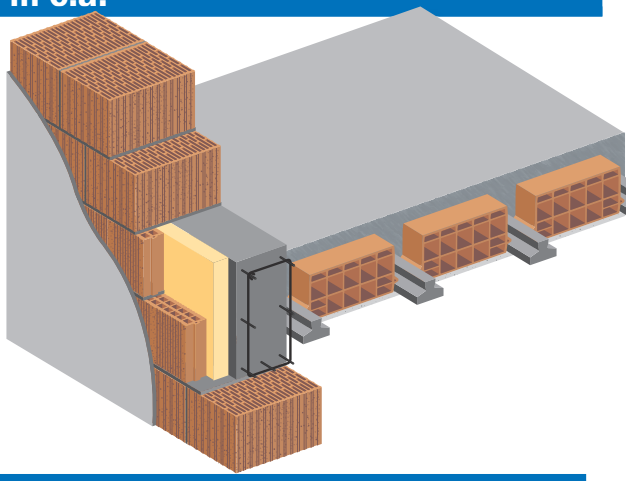
Trasmittanza termica parete	U = 0,386 W/m ^{2} K (intonaco cm 1,5+1.5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ	=	0,12 W/m K
Flusso termico parete	0,386 x 2,5 m^2		=	0,965 W/K
Flusso termico ponte termico	0,12 x 1,0 m		=	0,12 W/K
Flusso termico totale	0,965 + 0,12		=	1,085 W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 45%				



- Blocco Isopor T700 S 38x25x25 a fori verticali, giunti verticali e orizzontali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Trave in c.a. 25x50 cm.
- Rivestimento trave: lana di roccia Rockwool spessore cm 5 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 40 cm - trave in c.a.

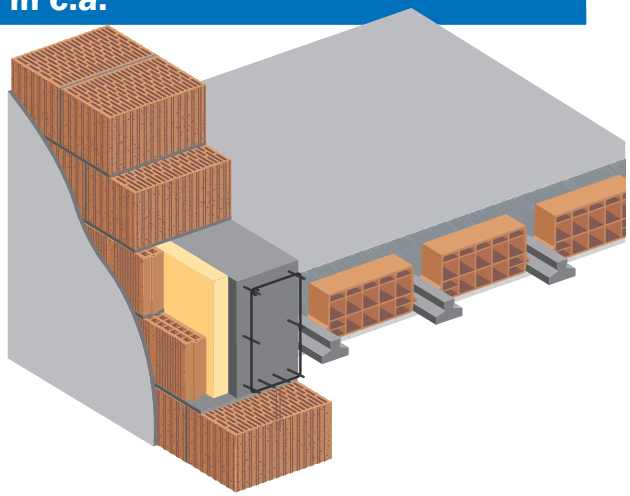
Trasmittanza termica parete	U = 0,369 W/m ^{2} K (intonaco cm 1,5+1.5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ	=	0,07 W/m K
Flusso termico parete	0,369 x 2,5 m^2		=	0,923 W/K
Flusso termico ponte termico	0,07 x 1,0 m		=	0,07 W/K
Flusso termico totale	0,923 + 0,07		=	0,99 W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 48%				



- Blocco Isopor T700 S 40x25x25 a fori verticali, giunti verticali e orizzontali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Trave in c.a. 25x50 cm.
- Rivestimento trave: lana di roccia Rockwool spessore cm 7 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 45 cm - trave in c.a.

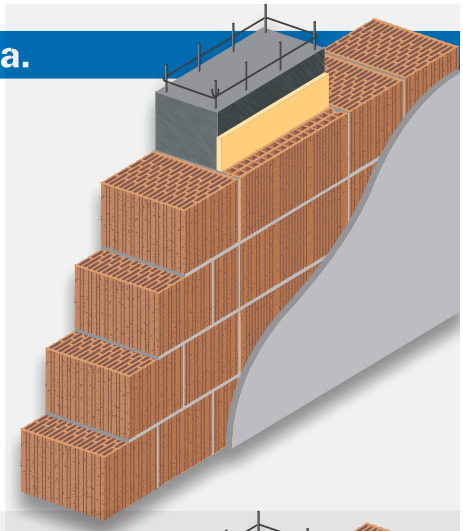
Trasmittanza termica parete	U = 0,334 W/m ^{2} K (intonaco cm 1,5+1.5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ	=	0,10 W/m K
Flusso termico parete	0,334 x 2,5 m^2		=	0,835 W/K
Flusso termico ponte termico	0,10 x 1,0 m		=	0,10 W/K
Flusso termico totale	0,835 + 0,10		=	0,935 W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 47%				



- Blocco Isopor T700 S 45x25x25 a fori verticali, giunti verticali e orizzontali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Trave in c.a. 30x50 cm.
- Rivestimento trave: lana di roccia Rockwool spessore cm 7 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 35 cm - pilastro in c.a.

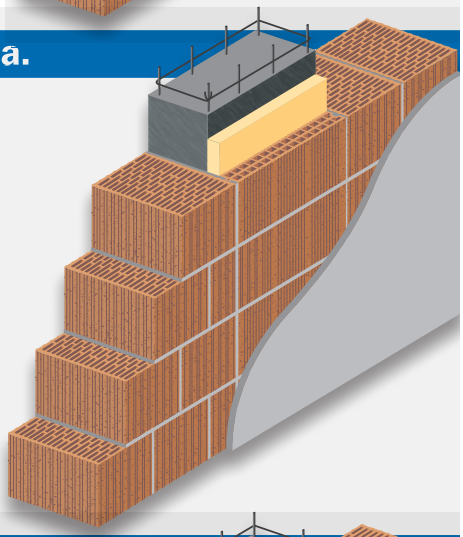
Trasmittanza termica parete	U =	0,412 W/m^2 K (intonaco cm 1,5+1,5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico			Ψ =	0,24	W/m K
Flusso termico parete	0,412 x 5,0	m^2	=	2,06	W/K
Flusso termico ponte termico	0,24 x 1,0	m	=	0,24	W/K
Flusso termico totale	2,06 + 0,24		=	2,30	W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 23%					



- Blocco Isopor T700 S 35x25x25 a fori verticali, giunti verticali e orizzontali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Pilastro in c.a. 25x50 cm.
- Rivestimento pilastro: lana di roccia Rockwool spessore cm 2 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 38 cm - pilastro in c.a.

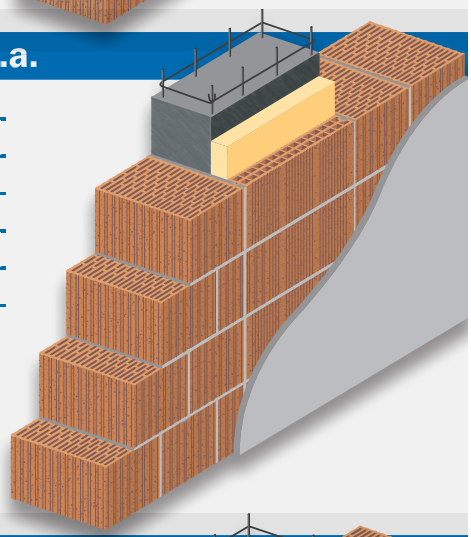
Trasmittanza termica parete	U =	0,386 W/m^2 K (intonaco cm 1,5+1,5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico			Ψ =	0,12	W/m K
Flusso termico parete	0,386 x 5,0	m^2	=	1,93	W/K
Flusso termico ponte termico	0,12 x 1,0	m	=	0,12	W/K
Flusso termico totale	1,93 + 0,12		=	2,05	W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 27%					



- Blocco Isopor T700 S 38x25x25 a fori verticali, giunti verticali e orizzontali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Pilastro in c.a. 25x50 cm.
- Rivestimento pilastro: lana di roccia Rockwool spessore cm 5 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 40 cm - pilastro in c.a.

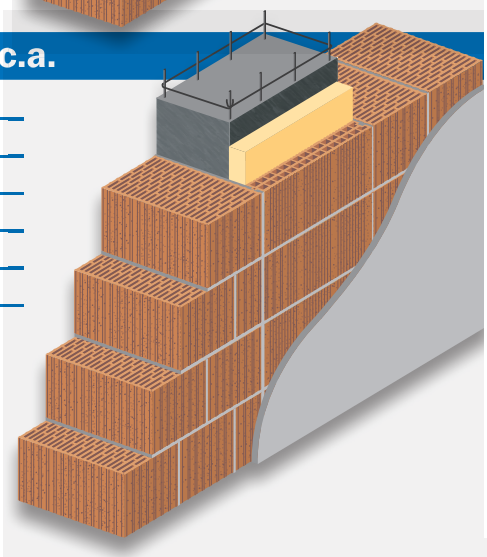
Trasmittanza termica parete	U =	0,369 W/m^2 K (intonaco cm 1,5+1,5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico			Ψ =	0,08	W/m K
Flusso termico parete	0,369 x 5,0	m^2	=	1,845	W/K
Flusso termico ponte termico	0,08 x 1,0	m	=	0,08	W/K
Flusso termico totale	1,845 + 0,08		=	1,925	W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 29%					



- Blocco Isopor T700 S 40x25x25 a fori verticali, giunti verticali e orizzontali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Pilastro in c.a. 25x50 cm.
- Rivestimento pilastro: lana di roccia Rockwool spessore cm 7 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 45 cm - pilastro in c.a.

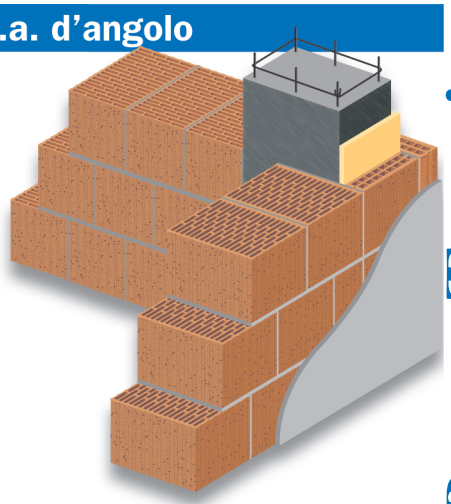
Trasmittanza termica parete	U =	0,334 W/m^2 K (intonaco cm 1,5+1,5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico			Ψ =	0,11	W/m K
Flusso termico parete	0,334 x 5,0	m^2	=	1,67	W/K
Flusso termico ponte termico	0,11 x 1,0	m	=	0,11	W/K
Flusso termico totale	1,67 + 0,11		=	1,78	W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 29%					



- Blocco Isopor T700 S 45x25x25 a fori verticali, giunti verticali e orizzontali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Pilastro in c.a. 30x50 cm.
- Rivestimento pilastro: lana di roccia Rockwool spessore cm 7 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 35 cm - pilastro in c.a. d'angolo

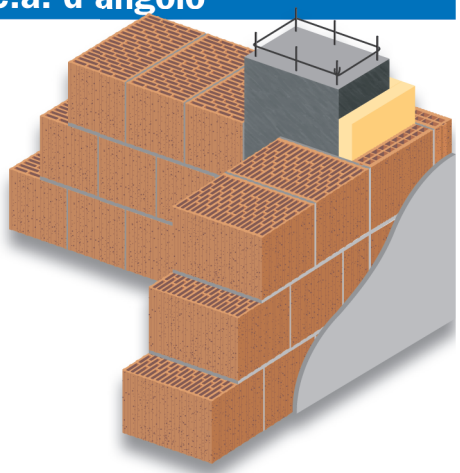
Trasmittanza termica parete	U =	0,412 W/m^2 K (intonaco cm 1,5+1,5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ	=	0,34	W/m K
Flusso termico parete	0,412 x 5,0	m^2	=	2,06	W/K
Flusso termico ponte termico	0,34 x 1,0	m	=	0,34	W/K
Flusso termico totale	2,06 + 0,34		=	2,40	W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 11%					



- Blocco Isopor T700 S 35x25x25 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Rivestimento pilastro: lana di roccia Rockwool spessore cm 2 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 38 cm - pilastro in c.a. d'angolo

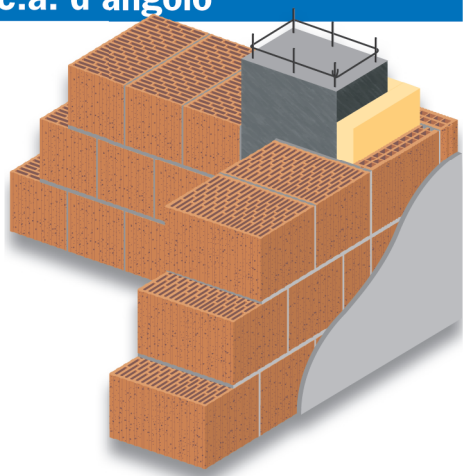
Trasmittanza termica parete	U =	0,386 W/m^2 K (intonaco cm 1,5+1,5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ	=	0,20	W/m K
Flusso termico parete	0,386 x 5,0	m^2	=	1,93	W/K
Flusso termico ponte termico	0,20 x 1,0	m	=	0,20	W/K
Flusso termico totale	1,93 + 0,20		=	2,13	W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 14%					



- Blocco Isopor T700 S 38x25x25 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Rivestimento pilastro: lana di roccia Rockwool spessore cm 5 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 40 cm - pilastro in c.a. d'angolo

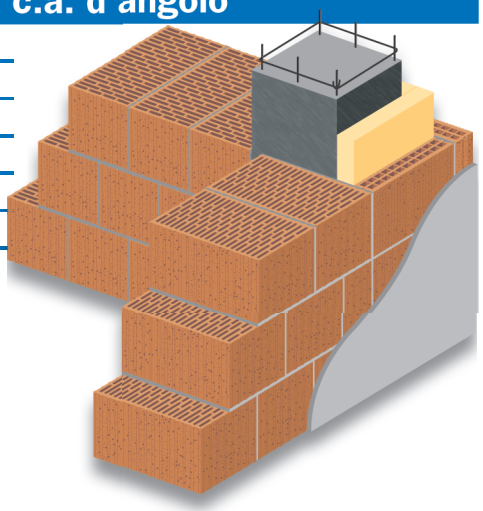
Trasmittanza termica parete	U =	0,369 W/m^2 K (intonaco cm 1,5+1,5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ	=	0,17	W/m K
Flusso termico parete	0,369 x 5,0	m^2	=	1,845	W/K
Flusso termico ponte termico	0,17 x 1,0	m	=	0,17	W/K
Flusso termico totale	1,845 + 0,17		=	2,015	W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 15%					



- Blocco Isopor T700 S 40x25x25 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Rivestimento pilastro: lana di roccia Rockwool spessore cm 7 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

Ponte termico muratura spessore 45 cm - pilastro in c.a. d'angolo

Trasmittanza termica parete	U =	0,334 W/m^2 K (intonaco cm 1,5+1,5)			
Trasmittanza termica lineica ponte termico		Ψ	=	0,17	W/m K
Flusso termico parete	0,334 x 5,0	m^2	=	1,67	W/K
Flusso termico ponte termico	0,17 x 1,0	m	=	0,17	W/K
Flusso termico totale	1,67 + 0,17		=	1,84	W/K
Risparmio complessivo (rispetto al ponte termico non isolato) = 13%					



- Blocco Isopor T700 S 45x25x25 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), doppio intonaco cm 1,5 per parte.
- Rivestimento pilastro: lana di roccia Rockwool spessore cm 7 + tramezzo porizzato 8x25x50 a fori verticali, giunti orizzontali e verticali interrotti centralmente (cm 2), intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

INDICE

Sistemi costruttivi	Trave REP-TRF	Pag. 2
	Trave TCR	Pag. 2
	Pilastri metallici	Pag. 3
	Volte Bisap	Pag. 4
Sistemi solai	Pannelli Bisap	Pag. 4
	PN3-PN2	Pag. 5
	PN4 – PN4L – PN4 antincendio	Pag. 5
	Tegol B	Pag. 5
	F1-T1	Pag. 6
	S1-S2	Pag. 6
	Celersap traliccio	Pag. 6
	Pannelli VIAcap	Pag. 6
	PM-PM5 H16-20-25-30-35-40	Pag. 7
	PME H20-26.5-30-32-36-40-50	Pag. 7
	PMS	Pag. 7
Paletti precompressi da vigna		Pag. 7
Laterizi per solai gettati in opera		Pag. 8
Laterizi per solai prefabbricati		Pag. 8
Laterizi per pavimentazioni		Pag. 9
Laterizi faccia a vista		Pag. 9
Laterizi per tramezzature		Pag. 9
Laterizi per murature di tompagnamento		Pag. 12
	Laterizi porizzati serie Isolater S	Pag. 15
Muratura portante in zona sismica	Normativa tecnica	Pag. 18
	Laterizi porizzati serie Isopor P800 arm	Pag. 20
	Laterizi porizzati serie Isopor P800	Pag. 23
	Laterizi porizzati serie Isopor P800 S	Pag. 24
	Laterizi porizzati serie Isopor P800 IS	Pag. 26
	Laterizi porizzati serie Isopor P800 IS MAX	Pag. 27
Muratura di tompagnamento	Laterizi porizzati serie Isopor T700	Pag. 32
	Architravi in c.a. con fondello in laterizio	Pag. 33
	Laterizi porizzati serie Isopor T700 S	Pag. 34
	Laterizi porizzati serie Isopor T700 IS	Pag. 36
	Laterizi porizzati serie Isopor T600 MAX	Pag. 37
Laterizi porizzati serie Isopor R		Pag. 39
Nuove norme di isolamento termico, acustico e di resistenza al fuoco		Pag. 42
Consigli utili		Pag. 50
Ponte termico		Pag. 52

PO

GRUPPO
FAUCI

Stabilimenti:

LATERIZI FAUCI PRODUZIONE srl
C.da Bordea - Sciacca (AG)
Tel. 0925 26122 - Fax 0925 26030

MEDITERRANEA PRECOMPRESSI srl
C.da Bordea - Sciacca (AG)
Tel. 0925 26122 - Fax 0925 26030

L.F. LATERSICILIANA PRODUZIONE srl
C.da Vaccheria - Collesano (PA)
Tel. 0921 933786 - Fax 0921 933796

LATERIZI AKRAGAS PRODUZIONE srl
C.da Piano Gatta - Agrigento (AG)
Tel. 0922 631195 - Fax 0922 418509

Deposito LATERIZI FAUCI PRODUZIONE srl
via Valdina - Fondachello Valdina (ME)
Tel. 090 9942518 - Fax 090 9941754

Centri di vendita:

Ufficio Palermo
via Isidoro La Lumia, 7
Tel. 091 321213 - Fax 091 321169
vendita.palermo@gruppofauci.it

Ufficio Agrigento
C.da Piano Gatta
Tel. 0922 418495 - Fax 0922 418006
vendita.agrigento@gruppofauci.it

Ufficio Trapani
Cell. 3299669678
vendita.trapani@gruppofauci.it

Ufficio Himera
c/da Vaccheria - Collesano (PA)
Tel. 0921 933786 - Fax 0921 933796
vendita.himera@gruppofauci.it

Ufficio Caltanissetta
via S. Pertini
Tel./Fax 0934 591378 - Cell. 329 9669884
vendita.caltanissetta@gruppofauci.it

Ufficio Valdina
deposito Laterizi Fauci Produzione
Tel./Fax 090 9941754
vendita.valdina@gruppofauci.it

Ufficio Ragusa
Cell. 338 2872848
vendita.ragusa@gruppofauci.it

Ufficio Catania
viale Luigi Einaudi, 10 - S. Agata Libattiati (CT)
Tel. 095 414899 - Fax 095 4190106
Cell. 335 1952488
vendita.catania@gruppofauci.it

Ufficio Siracusa
via Ungheria, 33
Tel./Fax 0931 759259
Cell.. 339 4820727
vendita.siracusa@gruppofauci.it

Agenzia Messina città (Donato Dott. Luca)
via Ogliastri, 42B
Tel./Fax 090 9430576
info@diellevi.it