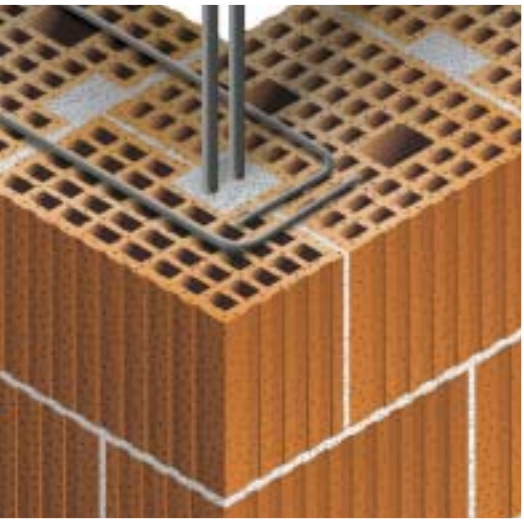
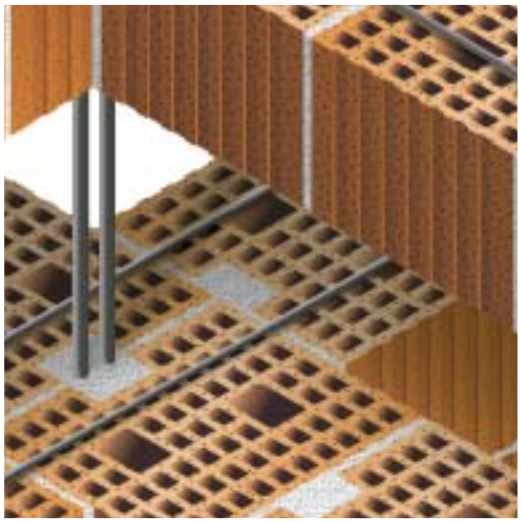
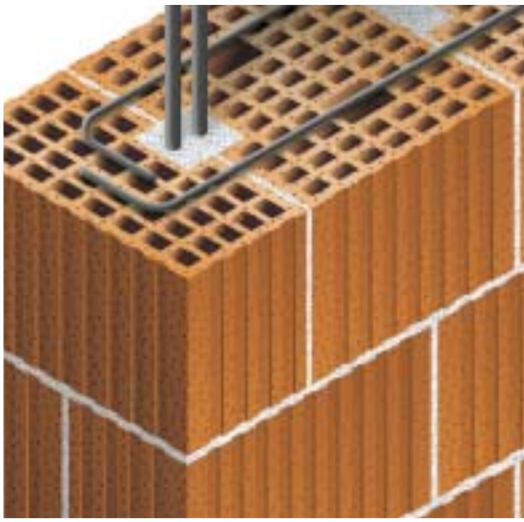
Muratura Armata Alveolater®

Più Sicurezza e Protezione dalle Azioni Sismiche

alveolater®

Laterizi ad alte prestazioni

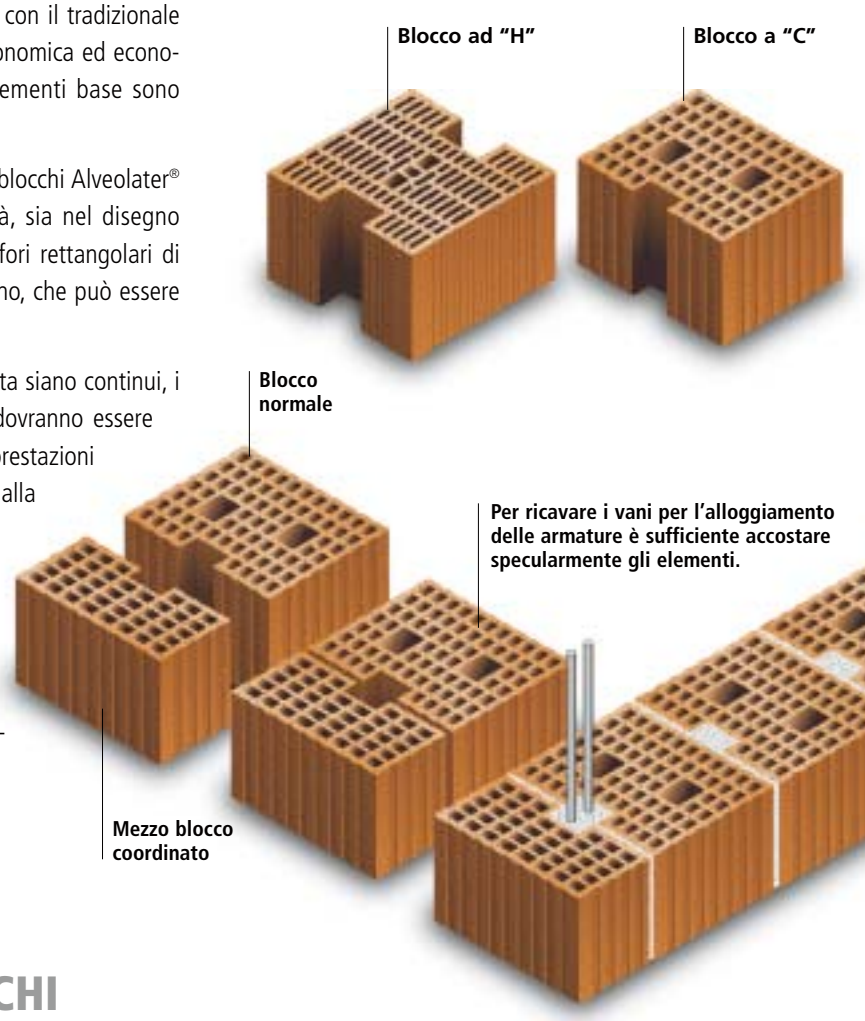
Blocchi Alveolater® per Muratura Armata

I blocchi Alveolater® per muratura armata sono prodotti da alcuni associati al Consorzio Alveolater® con il tradizionale formato di 25x30 cm, la cui validità ergonomica ed economica è ormai più che consolidata. Agli elementi base sono associati mezzi blocchi coordinati.

Pur variando da produttore a produttore, i blocchi Alveolater® presentano alcune caratteristiche di novità, sia nel disegno della foratura, in genere caratterizzato da fori rettangolari di forma molto allungata, sia nel profilo esterno, che può essere a forma di "H" o di "C".

Poiché la norma prevede che i giunti di malta siano continui, i vani che si formano accostando i blocchi dovranno essere riempiti di malta, a tutto vantaggio delle prestazioni acustiche che, come è noto, sono correlate alla massa frontale della parete.

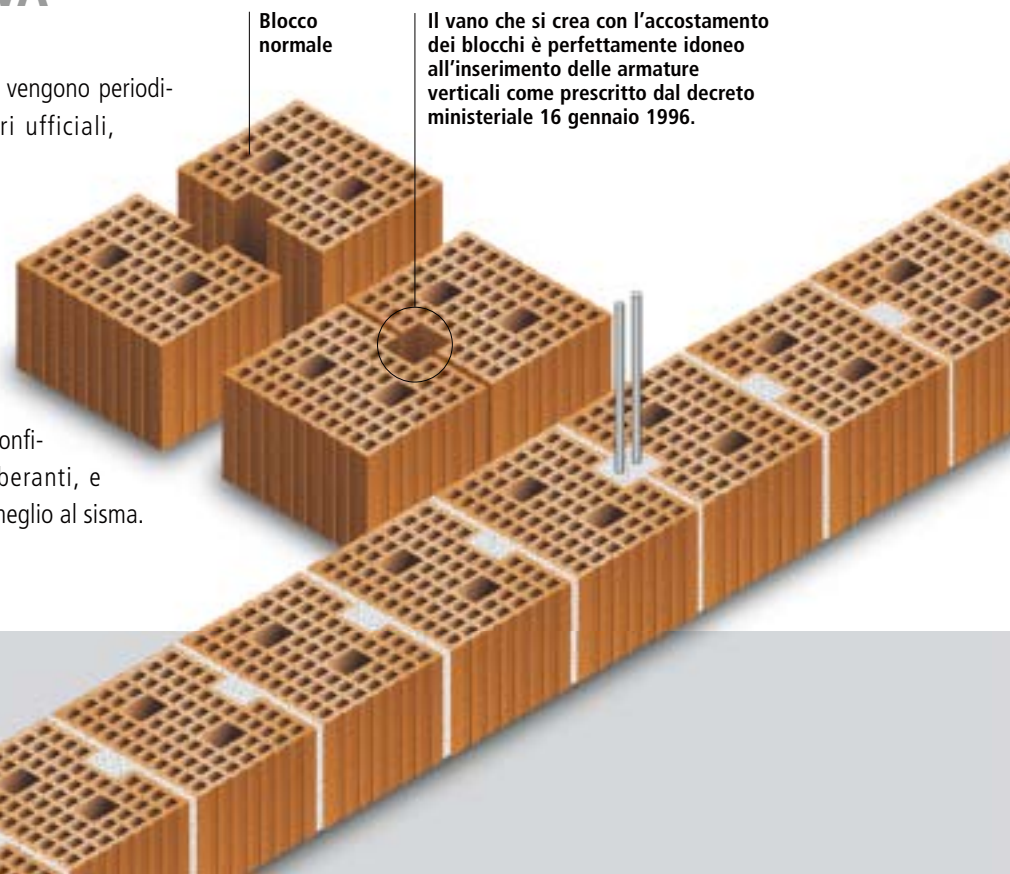
La muratura delle nicchie sottofinestra, di spessore non strutturale, si realizza utilizzando elementi semipieni di produzione corrente e può essere collegata alla muratura portante mediante tralicci piani o con accorgimenti equivalenti.



Qualità dei blocchi e qualità esecutiva

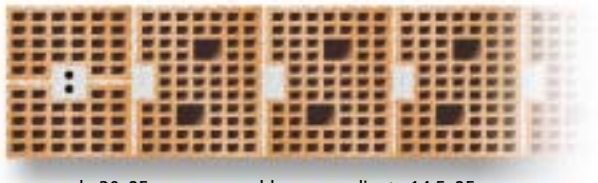
I blocchi per muratura armata Alveolater® vengono periodicamente controllati presso laboratori ufficiali, secondo il d.m. 20 novembre 1987.

Alla qualità del materiale laterizio, comunque, dev'essere associata anche la qualità della posa, con giunti continui e malte di resistenza certa, nonché la regolarità morfologica e costruttiva dell'edificio, in modo che le azioni vengano contrastate in modo omogeneo: una configurazione regolare, priva di sbalzi esuberanti, e soprattutto simmetrica, resiste certamente meglio al sisma.



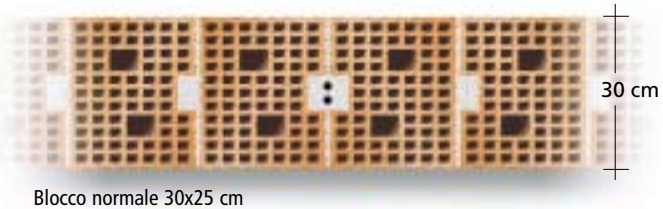
In corrispondenza di aperture (porte e finestre)

Blocco normale 30x25 cm + mezzo blocco coordinato 12x30 cm

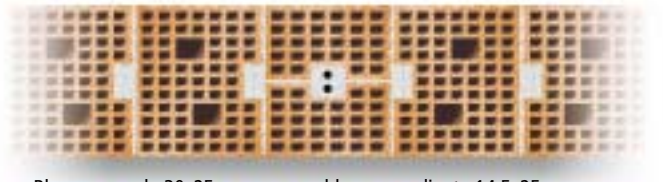


Blocco normale 30x25 cm + mezzo blocco coordinato 14,5x25 cm

Rinforzo in corso di muro

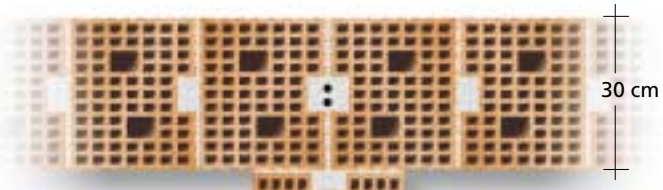


Blocco normale 30x25 cm

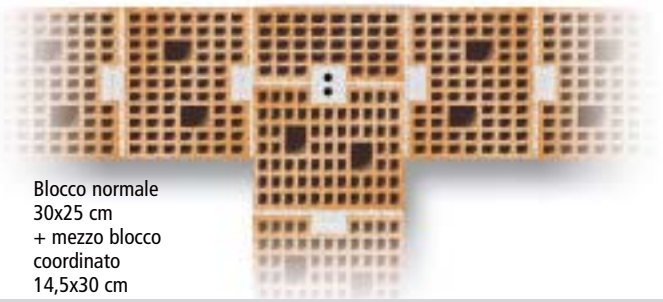


Blocco normale 30x25 cm + mezzo blocco coordinato 14,5x25 cm

Innesto

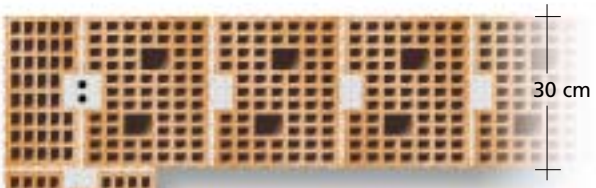


Blocco normale
30x25 cm



Blocco normale
30x25 cm
+ mezzo blocco
coordinato
14,5x30 cm

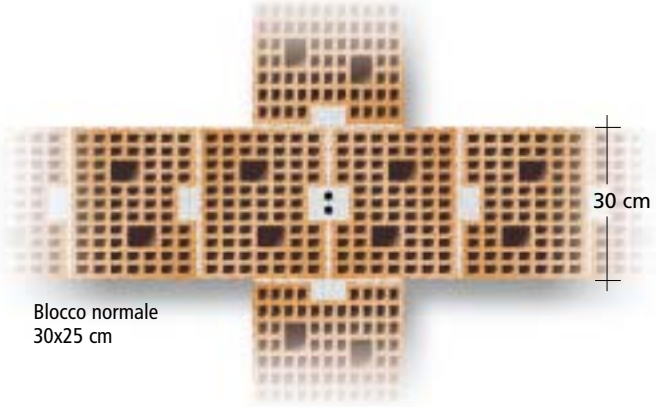
Angolo



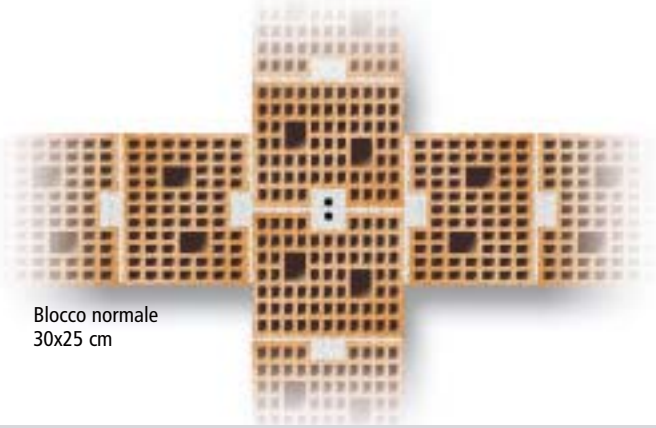
Blocco normale 30x25 cm
+ mezzo blocco coordinato 14,5x30 cm

Blocco normale 30x25 cm
+ mezzo blocco coordinato 14,5x30 cm

Incrocio

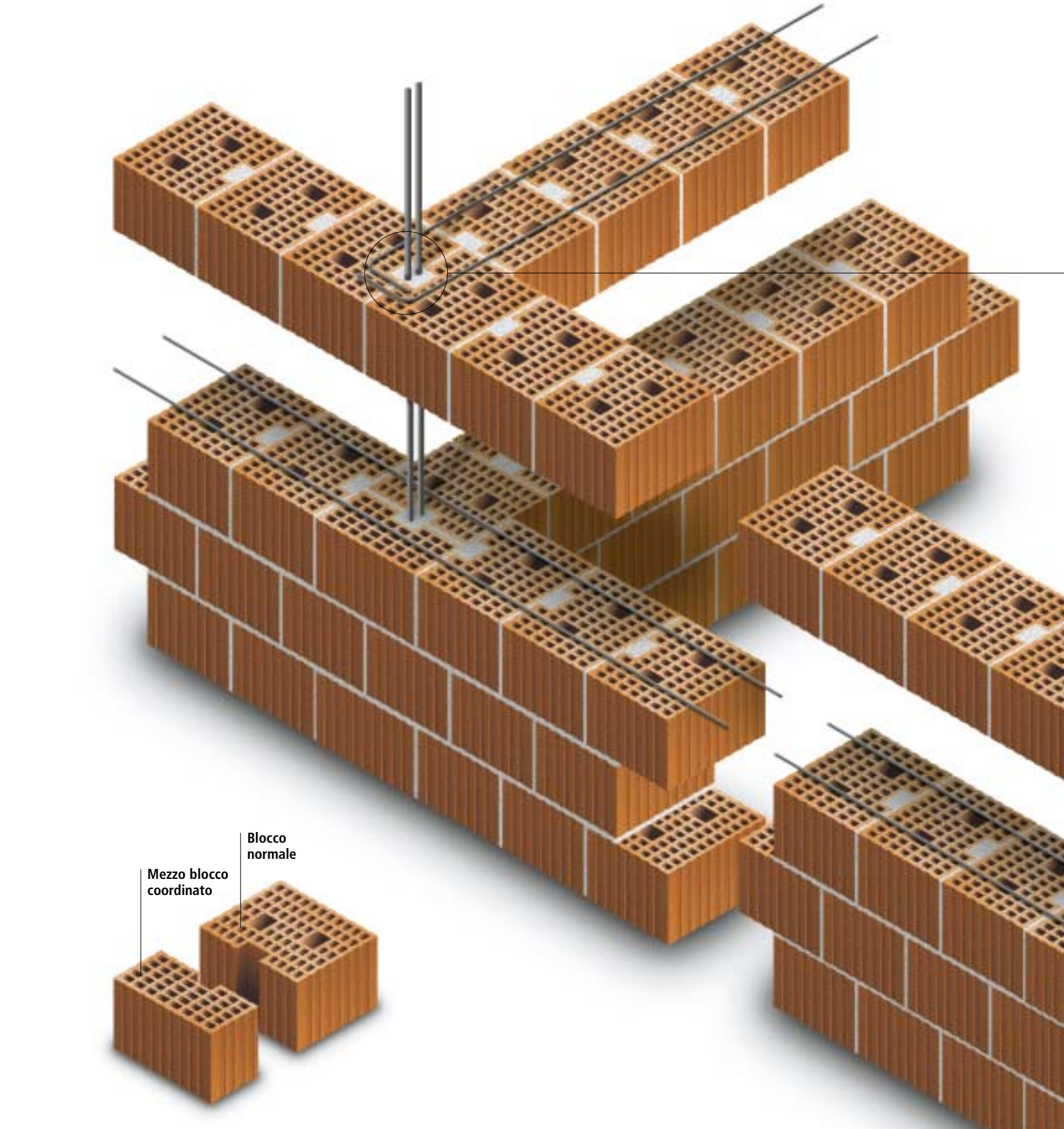


Blocco normale
30x25 cm



Blocco normale
30x25 cm

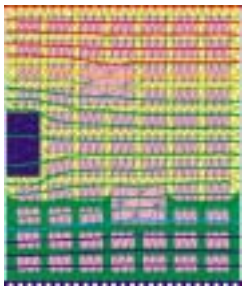
Particolari Costruttivi: Angolo e Innesto



alveolater®

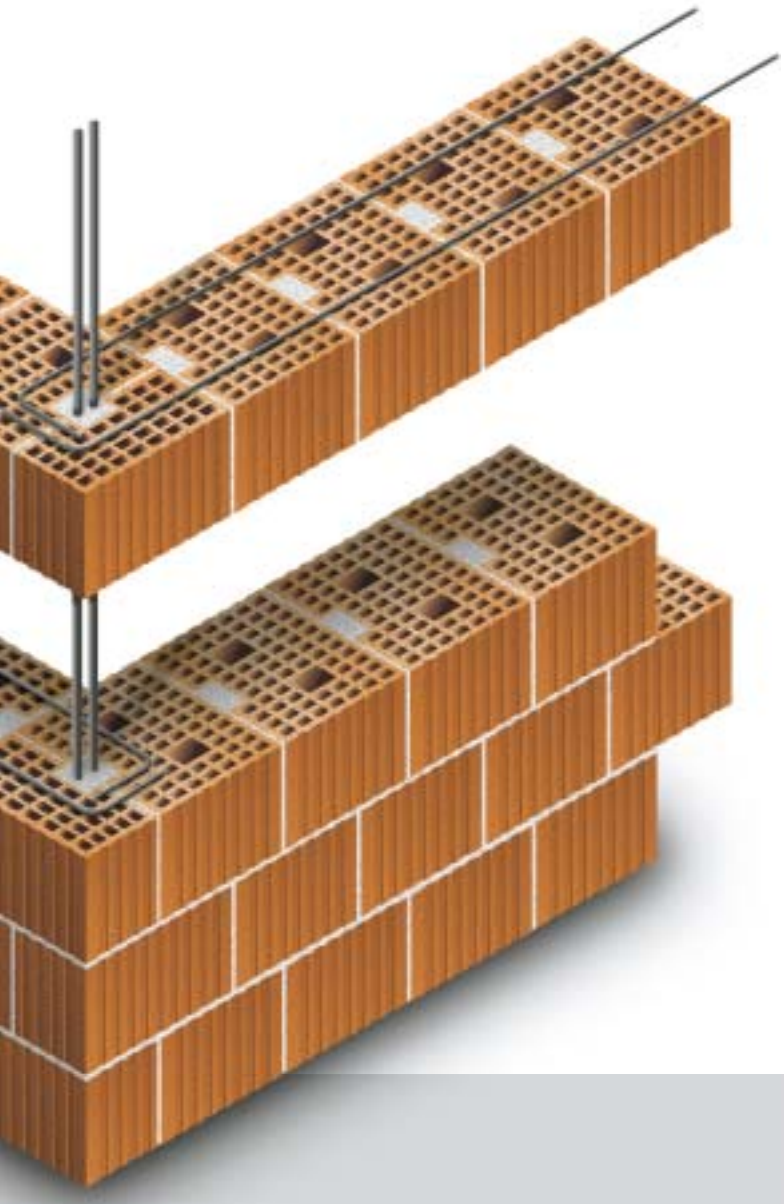
Laterizi ad alte prestazioni

La muratura armata



Mesh per il calcolo agli elementi finiti della resistenza termica eseguita secondo la norma Uni 10355 sul blocco per muratura armata impiegato negli esempi.

Le armature vanno concentrate agli incroci dei muri, in corrispondenza delle aperture e nel corso del muro a un interasse indicativo di 4 metri.



Le prime indicazioni relative alla muratura armata risalgono al d.m. 19 giugno 1984 Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche. In quel decreto, come pure nel successivo del 24 gennaio 1986, la muratura armata era ammessa solo come sistema costruttivo con idoneità tecnica rilasciata dal Consiglio superiore dei lavori pubblici (sistema omologato).

In seguito, con il d.m. 16 gennaio 1996, la muratura armata è diventata "metodo costruttivo" (così come lo sono la muratura semplice, il cemento armato, le strutture in legno e in metallo) senza necessità di omologazione, orientamento confermato anche dalla norma tecnica allegata all'ordinanza 3274 del 20 marzo 2003 della Protezione Civile e dalle *Norme tecniche per le costruzioni* del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

La muratura armata è una muratura costituita da elementi resistenti semipieni e collegati mediante giunti continui di malta, nella quale sono inserite armature metalliche verticali concentrate, armature orizzontali concentrate (coincidenti, per interpiani di normale altezza, con le armature dei cordoli di piano) e armature orizzontali diffuse.

Le armature verticali sono previste agli incroci dei muri, in corrispondenza delle aperture ma anche nel corso del muro a un limitato interasse (indicativamente 4 metri) in modo da assorbire sforzi localizzati di trazione o compressione.

L'armatura fa sì che la muratura possa assorbire le sollecitazioni di trazione, sollecitazioni alle quali la muratura semplice non è in grado di resistere, aumentando la duttilità strutturale dell'insieme. Il comportamento è quindi simile a quello delle strutture in calcestruzzo armato.

Con la muratura armata è possibile superare i limiti di altezza ammessi per le costruzioni in muratura ordinaria, fino a un massimo di 25 metri in zona a bassa sismicità o, nel caso di dimensionamento semplificato, ridurre fino a 2 punti la percentuale di muratura richiesta nelle due direzioni principali del fabbricato.

La norma tecnica allegata all'Ordinanza 3274 fissa in 24 cm lo spessore minimo per la muratura armata nelle zone di sismicità 1, 2 e 3 mentre può essere ridotto a 20 cm in zona 4; la snellezza è sempre limitata a 15.

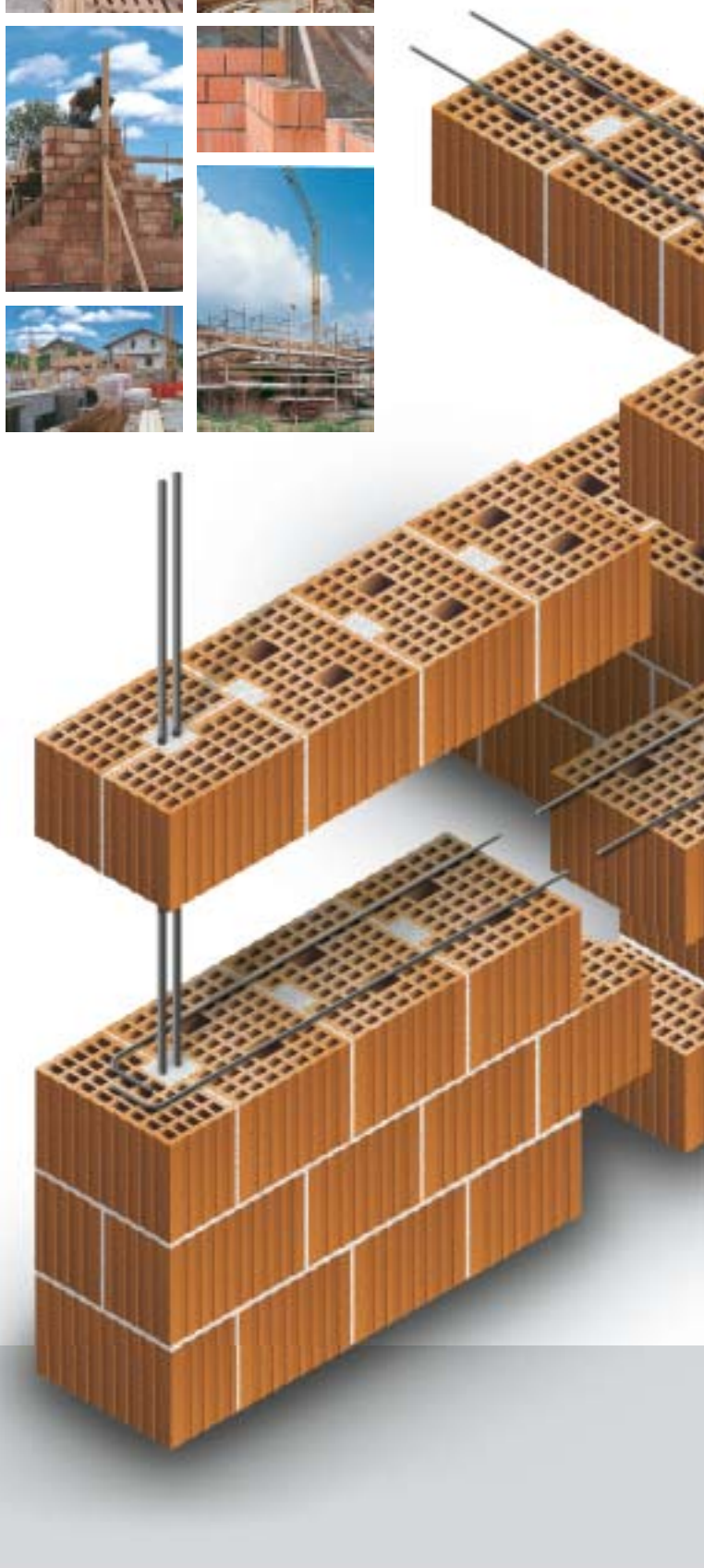
L'IMPIEGO IN CANTIERE

La muratura armata con blocchi Alveolater® è stata impiegata con successo in numerosi cantieri su tutto il territorio nazionale, ma soprattutto in Veneto, Trentino, Umbria e Marche, in zone anche ad alta sismicità, sia per edilizia residenziale che scolastica.

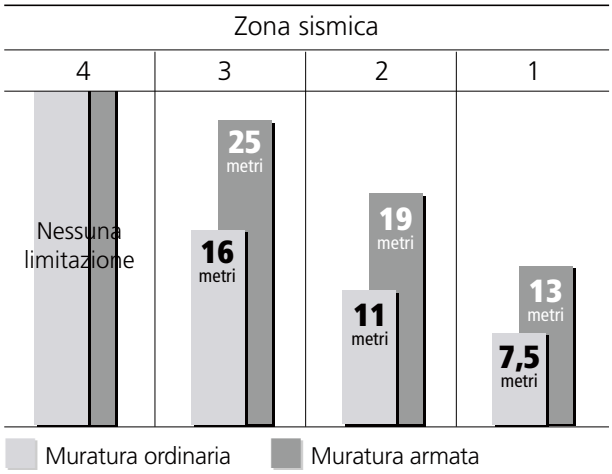
Tutti gli interventi hanno evidenziato la semplicità costruttiva, decisamente superiore rispetto alle strutture intelaiate in cemento armato; e in questo caso semplicità significa anche economia.

La posa dei ferri non aumenta le difficoltà di cantiere né incrementa in modo significativo i tempi di realizzazione della muratura; inoltre scompaiono quasi totalmente gli oneri per la carpenteria.

Ai fini del risultato tecnico ed economico è fondamentale la cura nella redazione del progetto, che deve fornire ogni necessaria informazione all'impresa. In questo modo, senza aggravio rispetto all'impegno richiesto dalla progettazione di una struttura intelaiata, si raggiunge un'elevata qualità complessiva dell'opera.



Altezza massima fuori terra dei fabbricati

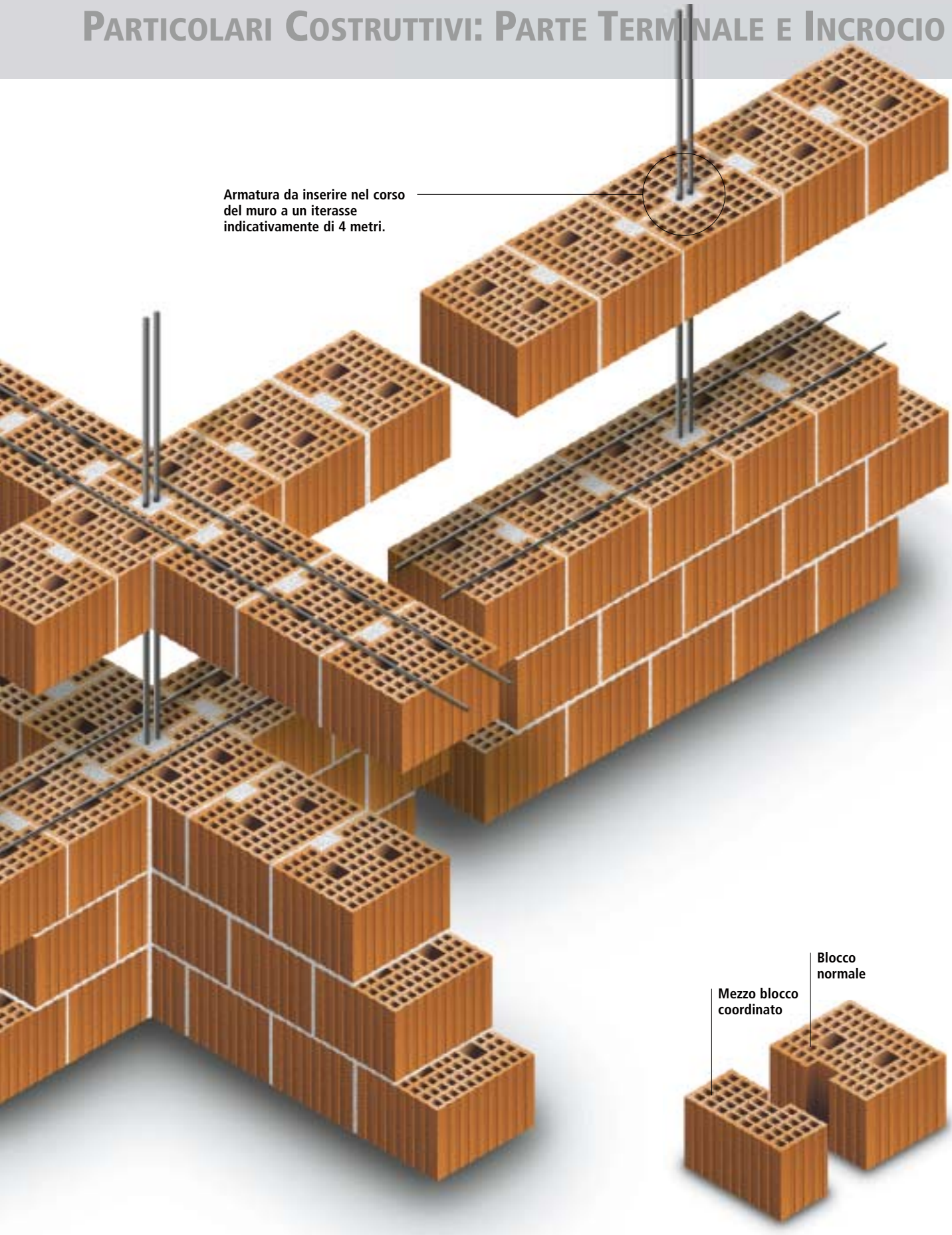


Stima dei materiali e della manodopera*

Blocchi cm 30x25x19	pezzi/m³	62
Malta	litri/m³	400
Manodopera	ore/m³	3,5
Ferro (compreso cordoli)	kg/m³	25÷30

(*) *valori indicativi di riferimento.*

Particolari Costruttivi: Parte Terminale e Incrocio



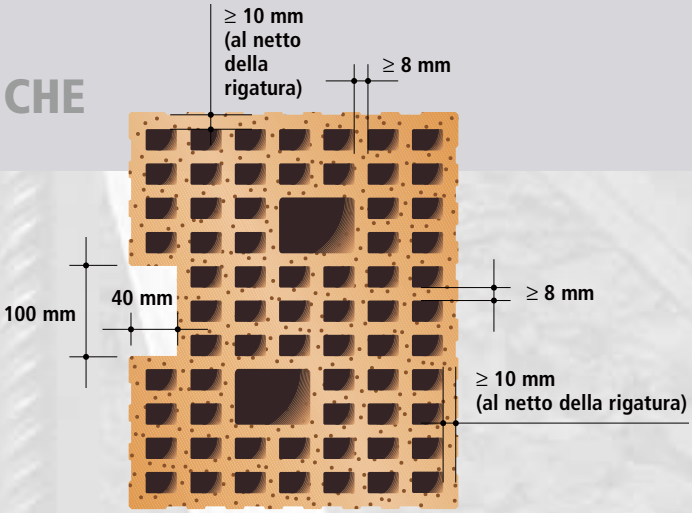
alveolater®

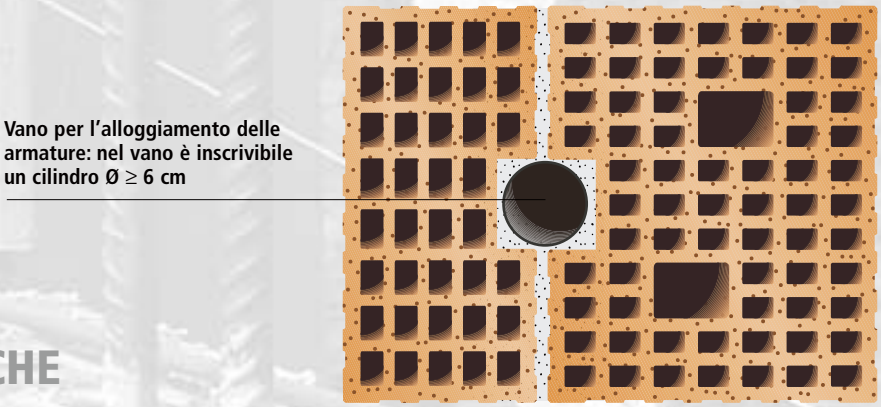
Laterizi ad alte prestazioni

Caratteristiche geometriche

I blocchi Alveolater® hanno spessore delle pareti non inferiore a 10 mm al netto della rigatura, setti interni di 8 mm, dimensione di ogni foro non superiore a 12 cm². Gli elementi di sezione maggiore di 580 cm² sono dotati di un foro di presa di dimensione massima di 70 cm² o di due fori di presa, ciascuno di dimensione massima di 35 cm².

I blocchi, accostati specularmente, definiscono un vano nel quale è inscrivibile un cilindro di diametro maggiore di 6 cm, che consente l'alloggiamento delle armature verticali.





Specifiche tecniche

Blocchi Alveolater® per muratura armata

Classe Alveolater®			45
Foratura		%	< 45
Massa volumica [1]		kg/m³	800÷870
Classificazione dei blocchi secondo norma Uni 771-1			LD[2]
Resistenza meccanica dei blocchi [3]	- resistenza a compressione nella direzione dei carichi verticali (f_{bk})	N/mm²	> 12
	- resist. a compr. nella direz. ortogonale a quella dei carichi verticali e nel piano della muratura (f_{bk})	N/mm²	> 2
Resistenza meccanica della muratura [4]	- resistenza caratteristica a compressione [4] (f_k)	N/mm²	> 5,0
	- resistenza caratteristica a taglio in assenza di carichi verticali [3] (f_{vko})	N/mm²	> 0,25
Trasmittanza U (valore calcolato secondo norma Uni 10355) blocchi a "C" [5]		W/m²K	0,85
Trasmittanza U (valore calcolato secondo norma Uni 10355) blocchi ad "H" [5]		W/m²K	0,90
Potere fonoisolante muratura [6] R_w (indice di valutazione a 500 Hz) blocchi a "C" con fori riempiti di malta		dB	54
Potere fonoisolante muratura [6] R_w (indice di valutazione a 500 Hz) blocchi ad "H" con fori riempiti di malta		dB	56
Resistenza al fuoco [7]		R.E.I.	180

Note: (1) Valutata per una massa volumica indicativa dell'impasto cotto di 1450 kg/m³. (2) LD = Low Density (bassa densità), materiali con massa volumica apparente < di 1.000 kg/m³, da intonacare. (3) Resistenza caratteristica secondo il decreto ministeriale del 20 novembre 1987. (4) Valore di riferimento per una muratura di 30 cm di spessore (realizzata con blocchi posti in opera a giunti continui verticali e orizzontali) con intonaco civile di 15 mm su entrambe le facce. (5) Con vani riempiti di malta. (6) Muretti confezionati con malta M3. (7) Valore assegnato a murature in blocchi di classe 45 già a partire dagli spessori rispettivamente di 12 e 15 cm più intonaco.

Avvertenza: i dati riportati in tabella sono indicativi; i blocchi prodotti dalle aziende associate possono avere valori diversi in funzione della materia prima impiegata. Tali valori sono rilevabili dalle schede di prodotto e dalle certificazioni fornite dal produttore.

alveolater®

Laterizi ad alte prestazioni

I dati contenuti nel presente catalogo sono indicativi. Il Consorzio Alveolater® si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza preavviso.

alveolater e Perlater
sono marchi del **Consorzio Alveolater®**
Viale Aldo Moro 16 - 40127 Bologna
tel. 051 509873 - fax 051 509816 - consorzio@alveolater.com
www.alveolater.com - www.muraturaarmata.it

10/2005