



Bioclima
Fonoassorbente
Fonoisolante
Architettonico
Tagliafuoco



Associazione
Nazionale
Produttori
Elementi Leca

Benessere Concreto



NATIONAL
CONCRETE MASONRY
ASSOCIATION



**LA MURATURA CHE CAMBIA
LA QUALITÀ DELL'ABITARE**



Sede e stabilimento:

EDIL LECCA SPA
Via Pontebbana n° 5
33098 Valvasone (PN)
Tel. 0434 856 211
Fax 0434 856 299
www.edillecca.com
e-mail: info@edillecca.com



1305-CPD-0184



CERTIFICAZIONE
SISTEMA QUALITÀ



LECABLOCCO®

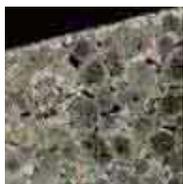
Bioclima Sismico

Bioclima Termoisolante

Bioclima Fonoisolante

SCOPRI I VALORI DEL LECABLOCCO

Oggi l'uomo deve proteggersi dalle variabilità climatiche stagionali e difendersi dal rumore e da altre forme d'inquinamento: diventa davvero importante restituire alla muratura il "giusto" peso" e fare in modo che gli edifici vengano progettati e costruiti con una grande attenzione alla qualità edilizia, utilizzando sistemi costruttivi affidabili, impiegando materiali in grado di garantire nel tempo prestazioni costanti e valori elevati, superiori ai requisiti minimi di legge, essenziali per il benessere di chi vi abita.



Il benessere è nelle mura di casa tua

ESPERIENZA ED AFFIDABILITÀ

Da oltre 40 anni la Edil Leca Spa produce blocchi in calcestruzzo di argilla espansa Leca. L'argilla espansa Leca è un inerte leggero ed isolante per eccellenza e sinonimo di qualità costruttiva.

Il Leca è caratterizzato da una struttura interna cellulare compressa entro una scorza dura e resistente. Lecablocco Bioclima (Termoisolante, Fonoisolante e Sismico) è il manufatto in calcestruzzo di argilla espansa Leca studiato per conferire alla muratura prestazioni di isolamento termico, acustico e bioclimaticità.

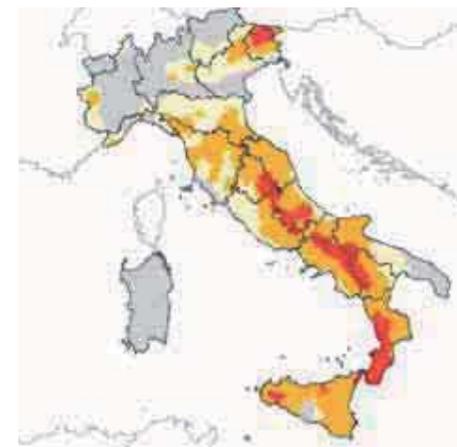
Il Leca è un inerte naturale, ecologico e certificato ANAB-ICEA per la Bioarchitettura.



LA SICUREZZA DELLE MURATURE ARMATE CONTRO IL SISMA

I limiti strutturali delle murature ordinarie (modesta resistenza a trazione e taglio) ne limitano l'impiego in presenza di azioni orizzontali (sisma, vento); nei casi in cui siano previste azioni orizzontali di considerevole entità o si desidera maggiore flessibilità strutturale, si adottano murature armate.

La Edil Leca Spa, prima in Italia, con esperienza trentennale, ha progettato e diffuso sistemi costruttivi in muratura armata utilizzando i blocchi Bioclima Termoisolanti e Fonoisolanti oggi conforme al D.M. 14.01.2008.



La mappa della classificazione sismica del territorio italiano (2003)

- Zona sismica 1 (ex S=12)
- Zona sismica 2 (ex S=9)
- Zona sismica 3 (ex S=6)
- Zona sismica 4

LECABLOCCO BIOCLIMA SISMICO (monostrato)

Bioclima Sismico è la famiglia di manufatti in calcestruzzo di argilla espansa Leca di spessore 25, 30 e 35 cm, aventi percentuale di foratura e resistenza meccanica conformi alle prescrizioni del D.M. 14/1/2008 per realizzare murature portanti (ordinarie e armate) in zona sismica. Le prestazioni di isolamento termico, inerzia termica, traspirabilità e isolamento acustico di Bioclima Sismico concorrono a determinare le prestazioni termoacustiche richieste dal D.Lgs 311/06 e dal D.P.C.M. 5/12/1997.

LECABLOCCO BIOCLIMA ZERO PORTANTE (multistrato)

Bioclima Zero27p Portante (spessore 38 cm) è il blocco multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca idoneo per realizzare murature portanti armate a norma con il D.M. 14/1/2008. Bioclima Zero permette di rispettare anche le normative termoacustiche ($U=0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$) con un'unica posa. Con il nuovo modello Bioclima Zero 18p Portante (spessore 44cm) il valore di trasmittanza è pari a $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$.

VANTAGGI

- Ottimo comportamento statico.
- Elevate prestazioni di isolamento e inerzia termica.
- Ottime prestazioni di bioclimaticità e risparmio energetico (D.Lgs 311/06).
- Ottime prestazioni di isolamento acustico (D.P.C.M. 5/12/1997).

CAMPI DI IMPIEGO

- Pareti perimetrali portanti (ordinarie o armate) in zona sismica (Lecablocco Bioclima Sismico e Bioclima Zero).
- Pareti interne portanti (ordinarie o armate) in zona sismica con isolamento acustico $R'_{w} > 50 \text{ dB}$ in opera, numerose prove in opera lo attestano (Bioclima Fonoisolante).

QUALITÀ CERTIFICATA

Il marchio **CC** garantisce che un prodotto risponde ai requisiti essenziali stabiliti nel Paese in cui è venduto e che la determinazione dei valori dichiarati è fatta in conformità a procedure unificate in tutti i paesi dell'Unione Europea. La Edil Leca Spa produce elementi per muratura di **Categoria 1** (elementi per murature portanti strutturali la cui resistenza a compressione caratteristica ha un livello di confidenza superiore al 95%) ed è per questo che ha deciso di adottare come prima azienda italiana nel campo delle murature il Sistema di attestazione 2+ che prevede la verifica e sorveglianza continua del Controllo della produzione in fabbrica da parte di un Organismo Certificato. **ISO 9001** Tutti i Lecablocchi prodotti dalla Edil Leca Spa sono di "Qualità Certificata" secondo la norma UNI EN ISO 9001 e verificati da procedure di controllo realizzate da A.N.P.E.L. (Associazione Nazionale Produttori Elementi Leca): ciò significa qualità affidabile e costante dei prodotti e certezza delle prestazioni.



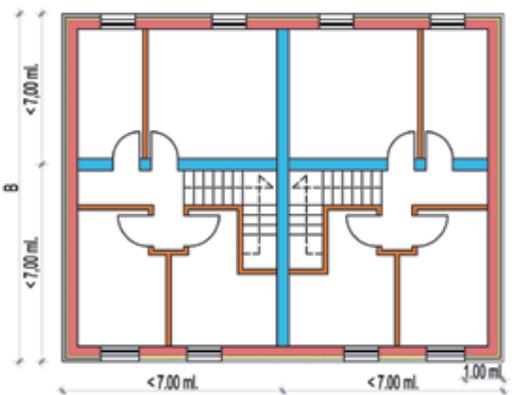
SISTEMA BIOCLIMA SISMICO CON MURATURA PORTANTE ORDINARIA

CARATTERISTICHE

Il DM 14/1/2008 prevede le seguenti caratteristiche dei blocchi per muratura portante ordinaria:

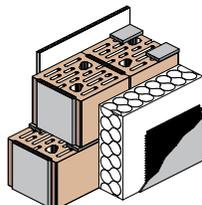
- I blocchi devono avere una percentuale di foratura $\varphi \leq 45\%$ e uno spessore non inferiore a 24 cm;
- Resistenza caratteristica a compressione degli elementi in direzione verticale $f_{bk} \geq 5 \text{ N/mm}^2$ e in direzione orizzontale nel piano del muro $f'_{bk} \geq 1,5 \text{ N/mm}^2$;
- giunti verticali riempiti con malta;
- resistenza media a compressione della malta di posa $\geq 5 \text{ N/mm}^2$ (malta M5 secondo EN 998-2).

PIANTA TIPO BIFAMILIARE

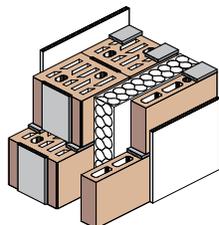


TIPOLOGIE MURATURE ORDINARIE

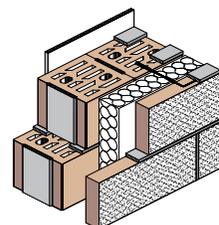
Bioclima Sismico
Termoisolante
spessore 25/30/35 +
isolante a cappotto



Bioclima Sismico
Termoisolante
spessore 25/30/35 +
isolante +
rivestimento Lecablocco
da intonaco sp. 8-10-12 cm



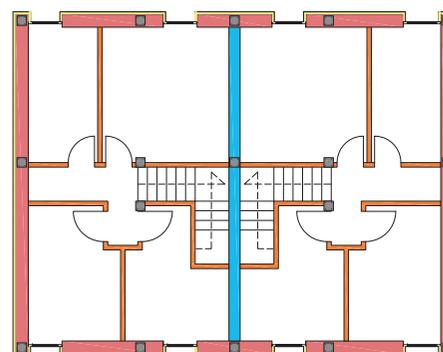
Bioclima Sismico
Termoisolante
spessore 25/30/35 +
isolante +
rivestimento Lecablocco
Facciavista sp. 7-10-12 cm



SISTEMA BIOCLIMA CON MURATURA DA TAMPONAMENTO

Un edificio si costruisce in zona sismica a telaio in c.a. quando la sua pianta è molto irregolare, non ci sono muri di spina che dallo scantinato sostengono i muri dei piani superiori, e quando non si possono adottare le soluzioni evidenziate sulla muratura armata. Gli interassi tra i pilastri e le loro dimensioni sono determinati dalle verifiche di calcolo di progetto.

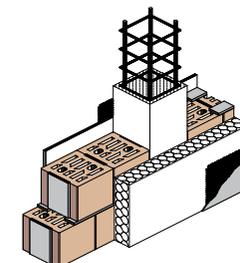
PIANTA TIPO BIFAMILIARE



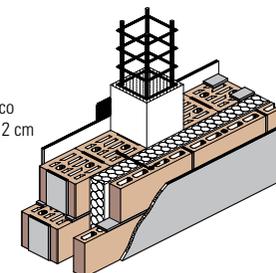
Es. - Pianta con pilastro in c.a. dim. 25x25 cm entro blocco speciale PX35.

TIPOLOGIE MURATURE DA TAMPONAMENTO

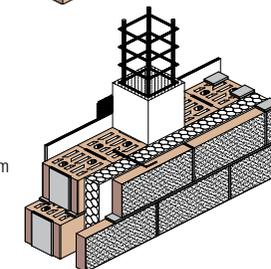
Bioclima Sismico
Termoisolante
spessore 25/30/35 +
isolante a cappotto



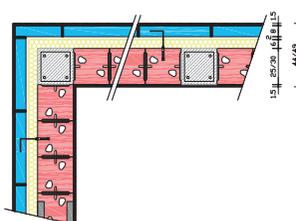
Bioclima Sismico
Termoisolante
spessore 25/30/35 +
isolante +
rivestimento Lecablocco
da intonaco sp. 8-10-12 cm



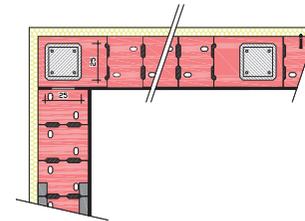
Bioclima Sismico
Termoisolante
spessore 25/30/35 +
isolante +
rivestimento Lecablocco
Facciavista sp. 7-10-12 cm



PIANTA MURATURA CON RIVESTIMENTO E PILASTRO IN C.A. 25X25 CM



PIANTA MURATURA CON CAPPOTTO E PILASTRO C.A. DIM 25X25 CM ENTRO BLOCCO SPECIALE PX35



- LEGENDA
- rivestimento Lecablocco da intonaco o facciavista da 8/10/12cm.
 - isolante leggero nell'intercapedine o sistema a cappotto
 - Bioclima Sismico Termoisolante 25/30/35 cm
 - pilastri strutturali in c.a. dim. 25x25cm
 - Bioclima Fonoisolante 25/27/30/35
 - tramezza Lecablocco Fonoisolante 8/10/12 cm

Per le voci di capitolato consultare il sito www.edilleca.com

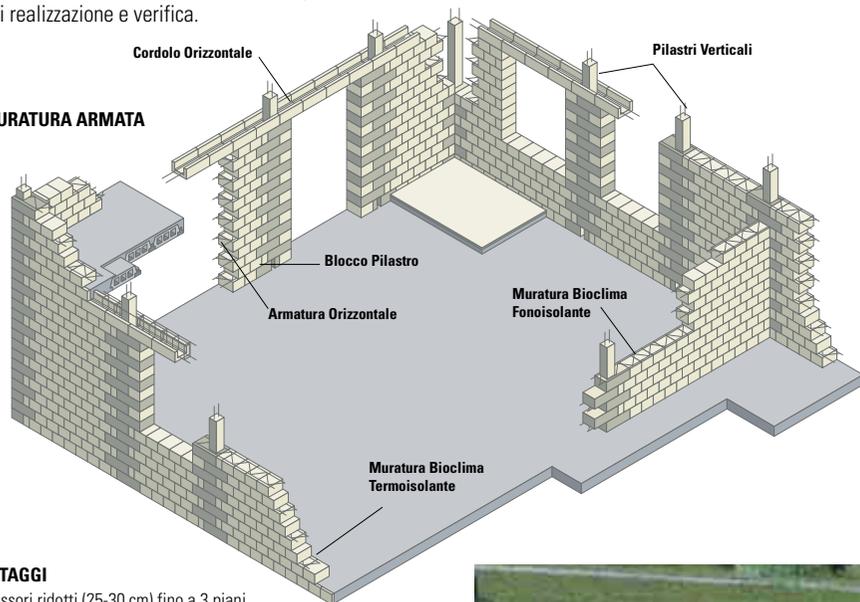
Per le voci di capitolato consultare il sito www.edilleca.com

SISTEMA BIOCLIMA SISMICO CON MURATURA ARMATA

Essenzialmente, l'armatura offre un incremento di resistenza a trazione e a taglio nonché, ovviamente, a flessione mentre i blocchi e la malta assorbono prevalentemente i carichi di compressione. Il muro viene così a essere un elemento composito, costituito da una matrice (i blocchi e la malta) e una "fibra" (l'armatura). L'efficienza di tale struttura è garantita dalle malte e dal betoncino che aderiscono ai blocchi e alle barre d'acciaio. La muratura armata è realizzata con blocchi di specifica geometria posati su malta nel modo tradizionale inserendo un traliccio orizzontale o barre correnti ogni due corsi, nei giunti orizzontali di malta e realizzando, ove opportuno, piastrini ottenuti predisponendo blocchi specifici dotati di una cavità passante in cui gettare (da un'altezza d'interpiano) un betoncino fluido armato con barre d'acciaio non staffate posizionate al suo interno (2 Ø16). Secondo le caratteristiche della struttura da realizzare e dell'entità delle forze orizzontali, la normativa dispone diverse specifiche di realizzazione e verifica.



SISTEMA MURATURA ARMATA



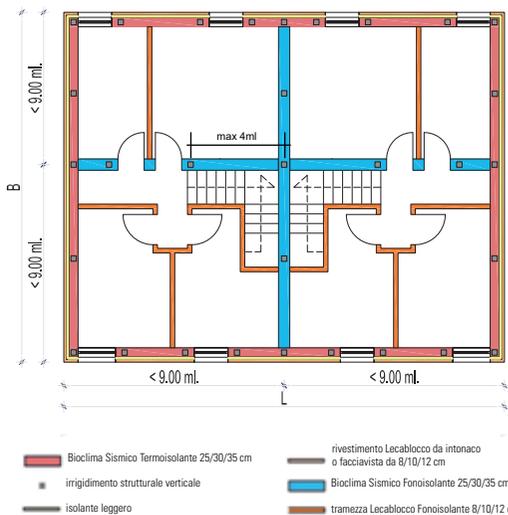
SISTEMA BIOCLIMA SISMICO CON MURATURA ARMATA

CARATTERISTICHE

Il DM 14/1/2008 prevede le seguenti caratteristiche dei blocchi per muratura portante armata:

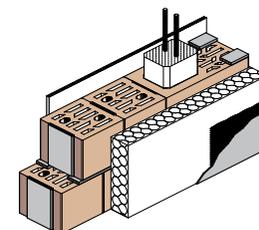
- I blocchi devono avere una percentuale di foratura $\phi \leq 45\%$ e uno spessore non inferiore a 24 cm;
- Resistenza caratteristica a compressione degli elementi in direzione verticale $f_{bk} \geq 5 \text{ N/mm}^2$ e in direzione orizzontale nel piano del muro $f'_{bk} \geq 1,5 \text{ N/mm}^2$;
- giunti verticali riempiti con malta;
- resistenza media a compressione della malta di posa $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ (malta M10 secondo EN 998-2).

PIANTA TIPO BIFAMILIARE

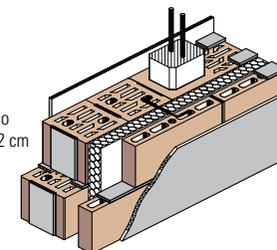


TIPOLOGIE MURATURE ARMATE

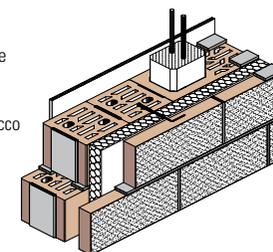
Bioclima Sismico Armato Termoisolante spessore 25/30/35 + isolante a cappotto



Bioclima Sismico Armato Termoisolante spessore 25/30/35 + isolante + rivestimento Lecablocco da intonaco sp. 8-10-12 cm



Bioclima Sismico Armato Termoisolante spessore 25/30/35 + isolante + rivestimento Lecablocco a Facciavista sp. 7-10-12 cm



VANTAGGI

- Spessori ridotti (25-30 cm) fino a 3 piani in zona sismica 1ª categoria
- Risparmio sui costi della struttura
- Ponti Termici corretti
- Nessun obbligo di spallette da 1 ml agli angoli
- Utilizzo di classica attrezzatura da cantiere
- Costruire con manodopera ordinaria
- Nessun obbligo sulla configurazione dell'edificio

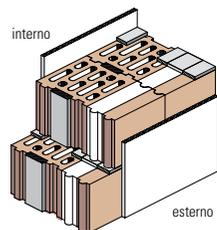


Per le voci di capitolato consultare il sito www.edilleca.com

SISTEMA BIOCLIMA SISMICO MONOPARETE CON BIOCLIMA ZERO

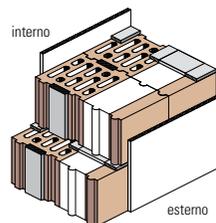
Dalla Scandinavia, arriva la soluzione per costruire muraure con il massimo isolamento termico e acustico, Lecablocco Bioclima Zero interpreta questa tecnologia per le mura di casa tua. Costruire con Bioclima Zero significa avere un grande benessere abitativo e risparmiare energia per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo. Lecablocco Bioclima Zero un risparmio di costi e di emissioni per vivere meglio rispettando l'ambiente. La monoparete Lecablocco Bioclima Zero è stata progettata per andare oltre i nuovi limiti termici di Legge, assolvendo anche le prescrizioni delle norme: acustica, al fuoco e termica; progettando in muratura portante armata con il blocco Bioclima Zero si possono realizzare muraure idonee portanti pluripiano, ai sensi della norma vigente.

Bioclima Zero 27p
 $U \leq 0,27$
W/m²K



Bioclima Zero 27p
Monoparete con 7,5 cm d'isolante + blocchi speciali per muratura armata

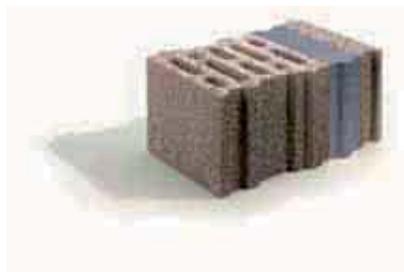
Bioclima Zero 18p
 $U \leq 0,18$
W/m²K



Bioclima Zero 18p
Monoparete con 13,5 cm d'isolante + blocco tavella con isolante per rivestimento c.a.

CARATTERISTICA DELLA MURATURA

	Bioclima Zero 27p	Bioclima Zero 18p
Dimensioni modulari del blocco parte portante (SxHxL)	cm 38x20x25	44x20x25
Peso del blocco in condizioni ambiente	Kg 15,5	15,5
Spessore della parete portante del blocco	cm 24,5	24,5
Percentuale di foratura ϕ (parte portante)	% < 30	< 30
Densità del calcestruzzo del blocco (parte portante)	Kg/m ³ 1200	1200
Resistenza a compressione fbkn del blocco portante	N/mm ² $\geq 5,0$	$\geq 5,0$
Resistenza a comp. del blocco port. carichi oriz.	N/mm $\geq 1,5$	$\geq 1,5$
Spessore del pannello isolante ($\lambda=0,031$ W/m ² K)	cm 7,5	13,5
Spessore del blocco di protezione del pannello isolante	cm 6	6
Spessore della parete compreso l'intonaco	cm 41	47
Trasmittanza termica U della parete	W/m ² K 0,27	0,18
Condensazioni all'interno della parete (verifica Glaser)	- Assenti	Assenti
Fonoisolamento Rw della parete intonacata	dB > 55	> 55
Massa superficiale Ms della parete non intonacata	Kg/m ² 360	360



SISTEMA BIOCLIMA SISMICO MONOPARETE CON MURATURA ARMATA BIOCLIMA ZERO 27

I PRODOTTI

Muratura in Lecablocco Bioclima Zero27p, portante sismico o di tamponamento (38x20x25), posato con malta tradizionale e giunto orizzontale isolato, con intonaci di finitura tradizionali. Lecablocco Bioclima Zero27p è il nuovo blocco multistrato per realizzare monopareti, anche portanti in zona sismica, ad elevato isolamento termico e acustico, già a norma con i limiti del Dlgs 311 in vigore dal 2010.

Blocco per muratura corrente - BIOCLIMA ZERO30
(dim.380x200x250mm)
BX 38



Tavella isolata per ricoprimento CLS
(dim.135x200x250mm)
BP 13T



Blocco pilastro per formazione angolo
(dim.380x200x500mm)
PX 38A



Blocco pilastro per muratura corrente
(dim.380x200x360mm)
PX 38J



Blocco pilastro per formazione angoli interni
(dim.380x200x500mm)
PX 38AI

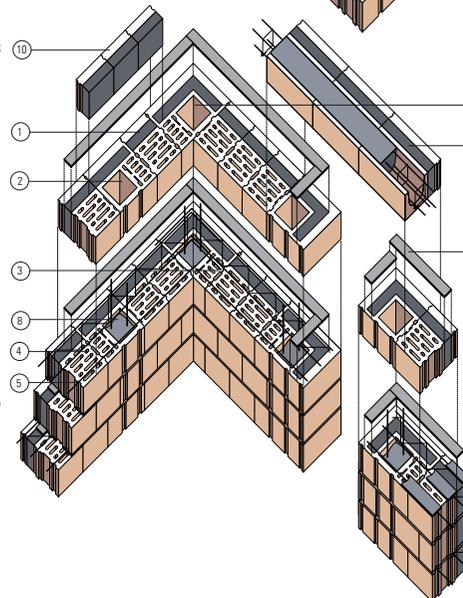


Blocco architrave
(dim.380x200x500mm)
AM 38



MURATURA ARMATA IN ZONE SISMICHE

- 1 Lecablocco Bioclima Zero27 - BX38
- 2 *Blocco PX38A Pilastro d'angolo segato in cantiere;
- 3 Tasca verticale da riempire con malta;
- 4 Traliccio metallico tipo Murfor, da posizionare ogni 2-4 corsi;
- 5 Ferro diametro 6, da posizionare ogni 2 corsi;
- 6 Striscia isolante adesiva da posizionare ogni corso di malta orizzontale;
- 7 Blocco PX38A (Angolo);
- 8 Getto in calcestruzzo armato;
- 9 Architrave con getto in calcestruzzo armato;
- 10 Tavella isolata da posizionare in corrispondenza dei cordoli di solaio



*Il blocco PX38A Jolly è ottenuto segnando in cantiere il blocco PX38A d'angolo

Traliccio metallico "Murfor"
(s = 150mm)



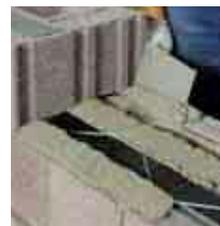
Striscia isolante adesiva



Malta M10
tradizionale o termica



LA POSA



Posa della malta su 3 striscie in orizzontale e nella tasca verticale centrale.



Allineamento dei blocchi. I blocchi vanno posati con i fori verso il basso.



Posa del blocco PX38A (angolo). Su ogni fila di blocchi va stesa la striscia isolante adesiva.



Tavella isolata per cordolo solaio

Scopri quanta energia risparmia una casa ecosostenibile

Edil Lecca

Per le voci di capitolato consultare il sito www.edilleca.com



MURATURA BIOCLIMA TERMOISOLANTE

Il tema del risparmio energetico nel settore edile è da alcuni anni al centro dell'attenzione. Dall'emanazione del D. Lgs. 311 del 29 dicembre 2006, fino alle recenti normative regionali, lo scenario normativo ha visto notevoli cambiamenti.

La Edil Leca Spa sempre attenta a soddisfare le esigenze del "vivere meglio", in questa pubblicazione presenta diversi sistemi costruttivi per l'ottenimento di alte prestazioni termiche ed acustiche, basate su un'attenta esecuzione e nel rispetto delle murature tradizionali anche per le zone sismiche più severe.

IL BENESSERE È GARANTITO DALLA LEGGE



L'ASSORBIMENTO

I valori di capillarità ed imbibizione a 24 ore, determinati secondo la norma EN 771-3, sono notevolmente inferiori ai massimi consentiti, anche rispetto a materiali simili o di altra natura che godono di gran prestigio.

Umidità per risalita capillare



MURATURE ESTERNE

Valori limite della Trasmittanza termica **U** delle strutture verticali-muri

Zona Climatica	Da 1-1-2010 U (W/m²K)
A	0,62
B	0,48
C	0,40
D	0,36
E	0,34
F	0,33

DIVISORI INTERNI TRA UNITÀ ABITATIVE

Allegato I - comma 7

Valori limite della Trasmittanza termica **U** delle pareti divisorie verticali

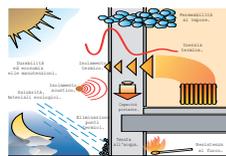
Zona Climatica	Dal 2-2-2007 U (W/m²K)
A	≤ 0,8 W/m ² K
B	
C	
D	
E	
F	

PRESTAZIONI DEL LECABLOCCO BIOCLIMA

Calore specifico
 Diffusività termica
 Conduttività a secco: Bioclima Termoisolante
 Conduttività a secco: Bioclima Fonoisolante
 Coefficiente permeabilità al vapore: Bioclima
 Capacità termica massiva
 Inerzia termica: sfasamento

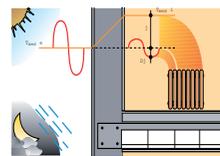
$C_p = 1047 \text{ J/kg}$
 $\lambda / (^\circ\text{C}\cdot\text{y}) = 0,0012$
 $\lambda = 0,25 \text{ W/mK}$ (1000 Kg/m³)
 $\lambda = 0,27 \text{ W/mK}$ (1060 Kg/m³)
 $\mu = 6 \text{ g/msPa}$
 $K = 1 \text{ KgJ/Kg}^\circ$
 $\Phi = 16 \text{ ore}$

INVERNO



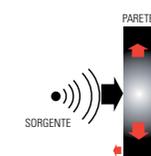
Scopri un caldo inverno con un buon isolamento termico

ESTATE



Scopri una fresca estate con una buona inerzia termica

ACUSTICA



Scopri che si vive bene con un buon isolamento acustico

MURATURA BIOCLIMA TERMOISOLANTE

La Edil Leca Spa propone una serie di soluzioni, sia classiche che innovative, che soddisfano pienamente i requisiti di prestazione termica richiesti dal nuovo D.M. n. 311/06 per il risparmio energetico unitamente a quelli di isolamento acustico per pareti divisorie e facciate in ottemperanza alla Legge 447.(D.P.C.M. 5/12/97) Scegliendo tra i vari prodotti ed ottimizzando gli spessori è possibile realizzare sistemi costruttivi in Lecablocco - pareti esterne e pareti divisorie tra diverse unità abitative - anche per le zone climatiche più severe (Zona E - F)

Valori di Trasmittanza termica **U** delle pareti D. Lgs. 311/06 e di isolamento acustico **R'w** D.P.C.M. 5/12/1997 Zona E

* Il D.Lgs 311/06 stabilisce per tutte le zone dove l'irradianza è > a 290 W/m² un peso della parete al grezzo, senza l'influenza del peso dell'intonaco interno ed esterno ≥ a 230 Kg/m².

Nel triveneto la prescrizione va applicata per le provincie di Venezia e Rovigo.



Pareti delimitanti ambienti riscaldati verso l'esterno Dal 1-1-2010 **U ≤ 0,34 W/m²K**; (MS≥230 kg/m² Prov. VE e RO *) **R'w ≥ 40dB**



Pareti divisorie tra ambienti riscaldati di diverse unità immobiliari **U ≤ 0,8 W/m²K**; **R'w ≥ 50dB**

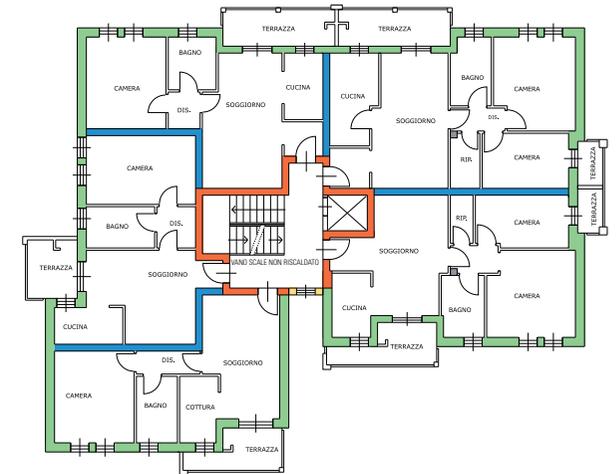


Pareti delimitanti ambienti non riscaldati verso l'esterno **U ≤ 0,80 W/m²K**; (MS≥230 kg/m² Prov. VE e RO *) **R'w**: Nessun requisito specifico

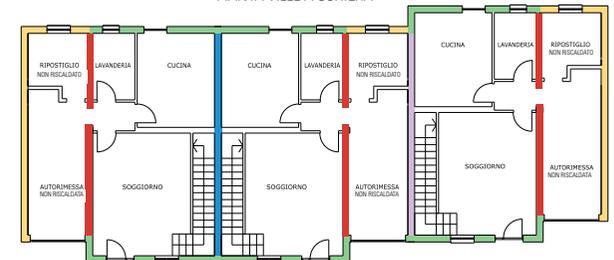


Pareti divisorie delimitanti ambienti riscaldati verso ambienti non riscaldati (vano scale, vano ascensore, corridoio) Dal 1-1-2010 **U ≤ 0,34 W/m²K**; **R'w**: Nessun requisito specifico

ESEMPIO PIANTA APPARTAMENTI



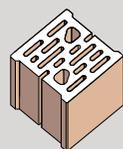
ESEMPIO PIANTA VILLE A SCHIERA



1. Laterizio porizzato semipieno in conglomerato 1450 Kg/mc
2. Mattone pieno a facciavista in conglomerato 1800 Kg/mc
3. Bioclima Termoisolante in conglomerato 1000 Kg/mc
4. Lecablocco a facciavista idror. in conglomerato 1600 Kg/mc

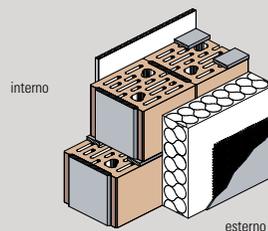
MURATURA CON BIOCLIMA SISMICO TERMOISOLANTE + ISOLANTE A "CAPPOTTO"

Muratura BX 25 NZ portante sismica o di tamponamento in Bioclima Sismico Termoisolante, posato con malta tradizionale, con all'esterno isolamento a "cappotto" ($\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$) e intonaci di finitura.



Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 NZ (modulo 25x20x25)

Disponibili anche nelle misure di 30 e 35 cm di spessore con caratteristiche prestazionali più elevate



SOLUZIONI TIPOLOGICHE DI TRASMITTANZA U DA 0.29 A 0.196 W/m²K

Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 con "Cappotto" (EPS $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$)
Esempi di muratura con trasmittanza termica inferiore a

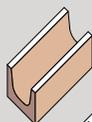
	W/m²K	< a 0,30	< a 0,25	< a 0,23	< a 0,20
BLOCCO	u.m.				
Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 NZ spessore	cm	24,7	24,7	24,7	24,7
Dimensioni modulari del blocco	cm	20x25	20x25	20x25	20x25
Peso del blocco (densità calcestruzzo di argilla espansa 1000 kg/mc)	Kg.	9,8	9,8	9,8	9,8
Percentuale di foratura	%	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Resistenza a compressione del blocco (Fbk)	N/mm²	≥ 5	≥ 5	≥ 5	≥ 5
Resistenza a compressione del blocco port. carichi orizzontali	N/mm²	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 1,5
CAPPOTTO	cm	8	10	12	14
Spessore dell'isolante leggero ($\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$)					
MURATURA	cm	34,7	35,7	39,7	40,7
Spessore della parete compreso l'intonaco					
Trasmittanza termica U della parete	W/m²K	0,290	0,249	0,220	0,196
Condensazioni all'interno della parete (Verifica di Glaser)	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Permeabilità al vapore (μ)	-	< 15	< 15	< 15	< 15
Fonoisolamento della parete intonacata (Rw)	dB	> 52	> 52	> 52	> 52
Massa superficiale della parete non intonacata (Ms)	Kg/m²	231	231	232	232
Sfasamento (ϕ)	h	13,54	13,80	14,08	14,29
Attenuazione (Inerzia termica) (fa)	-	0,085	0,080	0,077	0,076
Trasmittanza Termica periodica (Yie)	W/m²K	0,025	0,020	0,017	0,015
Resistenza al Fuoco (E.I.)	min' >	180	180	180	180

PEZZI SPECIALI

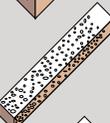
Pilastrino PX 25 NZ
Modulo 25x20x50
Foro 15x15



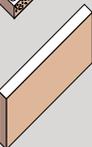
Architrave AM 25 NZ
Modulo 25x20x50
Cavità 15x13



Travetto architrave.
TPA 7x12x100-250
Misure ogni 25 cm

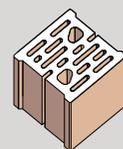


Tavella BP 5 NAF
Modulo 5x20x50

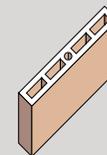


MURATURA CON BIOCLIMA SISMICO TERMOISOLANTE + ISOLANTE + RIVESTIMENTO LECABLOCCO INTONACO

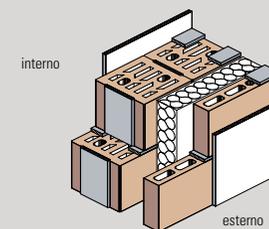
Doppia parete con muratura portante sismica interna da intonacare o di tamponamento, realizzata con Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 NZ (25x20x25), isolante leggero ($\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$) e parete esterna in Lecablocco BFM 8NBF (8x20x50). I blocchi vengono posati con malta normale.



Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 NZ (modulo 25x20x25)



Lecablocco esterno da intonaco BFM 8 NBF



Bioclima Sismico Termoisolante spessore 25/30/35 + isolante + rivestimento Lecablocco da intonaco sp. 8-10-12 cm

SOLUZIONI TIPOLOGICHE DI TRASMITTANZA U DA 0.294 A 0.149 W/m²K

Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 con isolante e rivestimento in Lecablocco BFM 8
Esempi di muratura con trasmittanza termica inferiore a

	W/m²K	< a 0,30	< a 0,25	< a 0,20	< a 0,15
BLOCCO	u.m.				
Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 NZ spessore	cm	24,7	24,7	24,7	24,7
Dimensioni modulari del blocco (20 pezzi a mq.)	cm	20 x 25	20 x 25	20 x 25	20 x 25
Peso del blocco (densità calcestruzzo di argilla espansa 1000 kg/mc)	Kg.	9,8	9,8	9,8	9,8
Percentuale di foratura	%	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Resistenza a compressione del blocco (Fbk)	N/mm²	≥ 5	≥ 5	≥ 5	≥ 5
Resistenza a compressione del blocco port. carichi orizzontali	N/mm²	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 1,5
ISOLANTE distanziato dal rivestimento esterno di cm 1,50 Spessore dell'isolante leggero ($\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$)	cm	6	8	12	16
RIVESTIMENTO ESTERNO DA INTONACO Lecablocco BFM 8 NBF (Dim. mod. 20 x 50) spessore	cm	7,6	7,6	7,6	7,6
Peso del blocco (densità calcestruzzo di argilla espansa 1400 kg/mc)	kg	8,2	8,2	8,2	8,2
MURATURA	cm	42,8	44,8	48,8	52,8
Spessore della parete compreso l'intonaco					
Trasmittanza termica U della parete	W/m²K	0,294	0,248	0,190	0,149
Condensazioni all'interno della parete (Verifica di Glaser)	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Permeabilità al vapore (μ)	-	< 15	< 15	< 15	< 15
Fonoisolamento della parete intonacata (Rw)	dB	> 57	> 57	> 57	> 57
Massa superficiale della parete non intonacata (Ms)	Kg/m²	340	340	341	342
Sfasamento (ϕ)	h	17,41	17,96	18,60	19,13
Attenuazione (Inerzia termica) (fa)	-	61	0,047	0,043	0,039
Trasmittanza Termica periodica (Yie)	W/m²K	0,018	0,012	0,008	0,007
Resistenza al Fuoco (E.I.)	Min' >	180	180	180	180

PEZZI SPECIALI

Pilastrino PX 25 NZ
Modulo 25x20x50
Foro 15x15



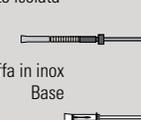
Architrave AM 25 NZ
Modulo 25x20x50
Cavità 15x13



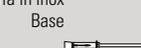
Travetto architrave.
TPA 7x12x100-250
Misure ogni 25 cm



Staffa in inox
Termicamente isolata



Staffa in inox
Base

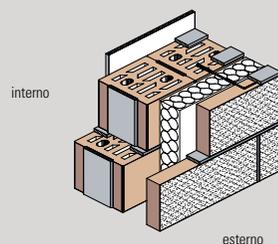


Scopri un caldo inverno con un grande isolamento termico

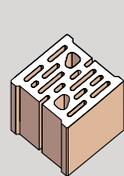


MURATURA CON BIOCLIMA SISMICO TERMOISOLANTE + ISOLANTE + RIVESTIMENTO LECABLOCCO FACCIAVISTA

Doppia parete con muratura portante sismica interna o di tamponamento, realizzata con Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 NZ (25x20x25), isolante leggero ($\lambda = 0,032$ W/mK) e rivestimento esterno in Lecablocco facciavista architettonico (spessore 7-12 e modulo 20x50/12,5x25 cm), di superficie liscia, splittata, levigata, bocciardata e striata. I blocchi interni sono posati con malta normale e intonacati, quelli esterni a facciavista con malta idrofugata.

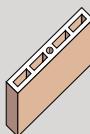


RIVESTIMENTI CON FINITURA:



Bioclima Sismico
Termoisolante BX 25 NZ
(modulo 25x20x25)

LISCIA



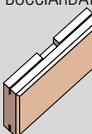
SPLITTATA



LISCIA O SPLITTATA



LEVIGATA, BOCCIARDATA E STRIATA

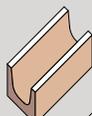


PEZZI SPECIALI

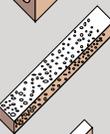
Pilastro PX 25 NZ
Modulo 25x20x50
Foro 15x15



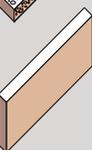
Architrave AM 25 NZ
Modulo 25x20x50
Cavità 15x13



Travetto architrave.
TPA 7x12x100-250
Misure ogni 25 cm



Tavella BP 5 NAF
Modulo 5x20x50



Staffa in inox
Termicamente isolata



Staffa in inox
Base



Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 con isolante e rivestimento splittato da 7 cm.

Esempi di muratura con trasmittanza termica inferiore a

W/m²K < a 0,30 < a 0,25 < a 0,20 < a 0,15

BLOCCO

	u.m.	24,7	24,7	24,7	24,7
Bioclima Sismico Termoisolante BX 25 NZ spessore	cm				
Dimensioni modulari del blocco	cm	20 x 25	20 x 25	20 x 25	20 x 25
Peso del blocco (densità calcestruzzo di argilla espansa 1000 kg/mc)	Kg.	9,8	9,8	9,8	9,8
Percentuale di foratura	%	< 25	< 25	< 25	< 25
Resistenza a compressione del blocco (Fbk)	N/mm ²	≥ 5	≥ 5	≥ 5	≥ 5
Resistenza a compressione del blocco port. carichi orizzontali	N/mm ²	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 1,5

ISOLANTE

Spessore dell'isolante leggero ($\lambda = 0,032$ W/m²K)

cm 8 10 14 16

RIVESTIMENTO ESTERNO A FACCIAVISTA

Blocco a facciavista tipo SP7 (Dim. Mod. 20x50)
Peso del blocco (densità calcestruzzo normale 2100 kg/mc)

cm 7 7 7 7
kg 14 14 14 14

MURATURA

Spessore della parete compreso l'intonaco

cm 42,7 44,7 48,7 50,7

Trasmittanza termica della parete

W/m²K 0,264 0,227 0,177 0,149

Condensazioni all'interno della parete (Verifica di Glaser)

Assenti Assenti Assenti Assenti

Permeabilità al vapore

(μ) < 15 < 15 < 15 < 15

Fonoisolamento della parete intonacata

(Rw) dB > 54 > 54 > 54 > 54

Massa superficiale della parete non intonacata

(Ms) Kg/m² 409 409 410 411

Stasamento

(φ) h 15,94 16,23 16,90 17,28

Attenuazione (inerzia termica)

(fa) - 0,070 0,066 0,060 0,058

Trasmittanza Termica periodica

(Yie) W/ m²K 0,018 0,015 0,011 0,009

Resistenza al Fuoco

(E.L.) min' > 180 180 180 180

MURATURA BIOCLIMA FONISOLOANTE

La Edil Leca Spa sempre attenta a soddisfare le esigenze del "vivere meglio", ha realizzato una serie di blocchi ad alte prestazioni acustiche, coordinati con pezzi speciali per soddisfare un sistema costruttivo semplice nella sua esecuzione e nel rispetto delle murature portanti tradizionali.

CARATTERISTICA DELLA MURATURA

Le pareti in Lecablocco Bioclima Fonoisolante difendono efficacemente gli ambienti dai rumori. La struttura dei blocchi, la configurazione dei fori e l'adeguata massa del blocco, consentono alle murature Bioclima Fonoisolanti di ostacolare la trasmissione dei rumori provenienti sia dagli ambienti contigui (vita familiare), assicurando così un'ottima protezione acustica e termica a ogni ambiente in ottemperanza alle normative vigenti.

ELEVATE PRESTAZIONI ACUSTICHE

A seguito dell'emanazione del D.P.C.M. 5/12/97, l'Edil Leca Spa ha condotto numerose prove di laboratorio per caratterizzare acusticamente le soluzioni in Lecablocco per pareti esterne e pareti divisorie: I risultati delle misure di laboratorio e soprattutto quelli delle numerose prove in opera effettuate dal 2000 un poi hanno dimostrato che le pareti in Lecablocco Bioclima Fonoisolanti rispettano pienamente i limiti d'isolamento acustico prescritti della Legge.



LA TRANQUILLITÀ
È GARANTITA
DALLA LEGGE



REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art. 2 D.P.C.M. 5/12/97)

CLASSIFICAZIONE AMBIENTI	CATEGORIA	R'w	D ² m,n,Tw	L n,w
Residenze e assimilabili	A	50	40	63
Uffici e assimilabili	B	50	42	55
Alberghi, pensioni e assimilabili	C	50	40	63
Ospedali, cliniche, case di cura e ass.	D	55	45	58
Suole a tutti i livelli e assimilabili	E	50	48	58
Attività ricreative o di culto o ass.	F	50	42	55
Attività commerciali o assimilabili	G	50	42	55

PARETI CERTIFICATE IN LABORATORIO BIOCLIMA FONISOLOANTE (Rw)

TIPO DI BLOCCO E DIMENSIONI	DENSITÀ Cls Kg/m ³	(U) W/m ² K	Rw (dB)
BFX 20 NBF 20x20x25	1400	1,28	54,0
BFX 25 NAF 25x20x25	1060	0,79 - 0,69 ⁽¹⁾	56,3
BFX 30 NAF 30x20x25	1060	0,79 - 0,69 ⁽¹⁾	56,9
BFX 35 NAF 35x20x25	1060	0,65 - 0,58 ⁽¹⁾	>57
BFM 12+ISOL+BFM12	1400	0,44	61
CART/ISOL+BFP10+CART/ISOL	1400	0,25	65

(1) Posato con malta Termoisolante
Pareti con Ms ≥ 230 Kg/m²

Scopri come ci si sente
bene con un eccellente
isolamento acustico



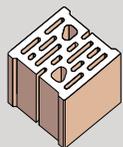
Scopri una
fresca estate
con un'efficace
inerzia termica

Per le voci di capitolato consultare il sito www.edilleca.com



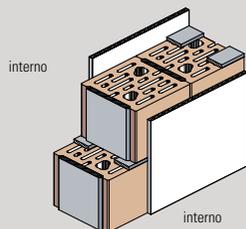
MURATURA MONOSTRATO FONOIOLANTE CON BIOCLIMA SISMICO FONOIOLANTE

Muratura divisoria portante interna o di tamponamento, realizzata con Bioclima Sismico Fonoisolante BFX 25 NAF (25x20x25), posato con malta tradizionale e intonaco per interni di 1,5 cm su entrambi i lati.



Bioclima Sismico Fonoisolante BFX 25 NAF (modulo 25x20x25)

Disponibili anche nelle misure di 30 e 35 cm di spessore con caratteristiche prestazionali pari o più elevate



Bioclima Sismico Fonoisolante spessore 25-30-35 cm.

CARATTERISTICA DELLA MURATURA

Bioclima Sismico Fonoisolante intonacato Esempi di murature monostrato con fonoisolamento R_w

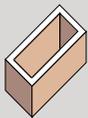
	SERIE	BFX 25	BFX 30	BFX 35	
		R _w =56,3	R _w =56,9	R _w > 57	
BLOCCO	u. m.				
Bioclima Sismico Fonoisolante BFX 25-30-35 NAF spessore reale	cm	24,7	29,1	34,7	
Dimensioni Modulari del blocco	cm	20x25	20x25	20x25	
Peso del blocco	Kg.	12,7	14,4	18,1	
Percentuale di foratura	%	< 25	< 25	< 25	
Resistenza a compressione del blocco (F _{bk})	N/mm ²	≥ 6	≥ 6	≥ 6	
Resistenza a compressione del blocco port. carichi orizzontali	N/mm ²	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 1,5	
MURATURA					
Spessore della parete compreso l'intonaco	cm	27,7	32,1	37,7	
Trasmittanza termica	U	W/m²K	0.79	0.69	0.65
Condensazioni all'interno della parete (Verifica di Glaser)	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	
Permeabilità al vapore	(μ)	-	6	6	
Fonoisolamento	(R_w)	dB	56,3	56,9	> 57,0
Massa superficiale della parete non intonacata	(M _s)	Kg/m ²	290	330	400
Slasamento	(φ)	h	13.19	14.66	16.28
Attenuazione (Inerzia termica)	(fa)	-	0.163	0.122	0.086
Trasmittanza Termica periodica	(Yie)	W/m ² K	0.127	0.086	0.057
Resistenza al fuoco	(R.E.L.)	min' >	180	180	180

PEZZI SPECIALI

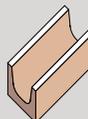
Pilastro PFX 25 NAF
Modulo 25x20x50
Foro 15x15



Pilastro CA 25 C NAF
Modulo 25x20x50
Foro 15x40



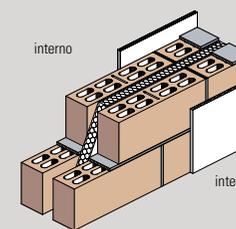
Cordolo AFM 25 NAF
Modulo 25x20x50
Cavità 15x13



MURATURE CON LECABLOCCO TRAMEZZA FONOIOLANTE



Quando l'esigenza progettuale - costruttiva impone pareti acustiche realizzate con tramezze i sistemi in Lecablocchi 8-10-12 cm di spessore, rappresentano nell'acustica un'evoluzione alle classiche tramezze in laterizio. L'esperienza degli ultimi anni ha dimostrato che con le tramezze in Lecablocco Fonoisolante tra unità immobiliari s'ottengono dei risultati molto più performanti rispetto a quelle tradizionali e senza l'utilizzo del terzo intonaco, normalmente utilizzato per il miglioramento acustico sulle pareti in laterizio. L'isolante acustico consigliato deve avere ottime prestazioni d'effetto massa - molla - massa.



Doppia parete tramezza in Lecablocco sp. 8-10-12 + isolante acustico sp.4,5 cm.

CARATTERISTICA DELLA MURATURA

Murature composte con Lecablocco Tramezza Fonoisolante

BLOCCO	spessore	U.M.	BFM 8 NBF	BFM 10 NBF	BFM 12 NBF	BFP 10 NBF
Blocco Fonoisolante dim 20x50 (10 pz/mq)	cm		7,6	9,7	12	8,8
Peso del blocco (densità calcestruzzo di argilla espansa 1400 kg/mc)	Kg.		8,2	9,7	12,0	13,10
Resistenza a compressione del blocco (F _{bk})	N/mm ²		7	7	7	7
Fonoisolamento (non parete intonacata)	R _w	dB	40,60	42,60	43,75	45,11
Conducibilità termica equivalente	(λe)	W/mK	0,30	0,30	0,29	0,44

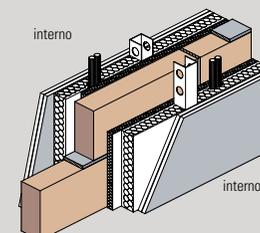
ISOLANTE ACUSTICO

ISOLANTE COMPOSTO: FIBRA DI LEGNO (λ = 0,042 W/m ² K) + POLIESTERE (λ = 0,035 W/m ² K) + FIBRA DI LEGNO (λ = 0,042 W/m ² K)	cm	4,5	4,5	4,5	
--	----	-----	-----	-----	--

DOPPIA LASTRA DI CARTONGESSO+ISOLANTE CON DOPPIO PANNELLO DI LANA DI ROCCIA DA 2+5 cm. SU AMBO I LATI	cm.				9,5 + 9,5
---	-----	--	--	--	-----------

MURATURE A PARETE COMPOSTE	Spessore della parete compreso l'intonaco	U	BFM 8 NBF	BFM 10 NBF	BFM 12 NBF	BFP 10 NBF
Spessore della parete compreso l'intonaco	cm		8 + 4,5 + 8	10 + 4,5 + 10	12 + 4,5 + 12	9,5 + 8,8 + 9,5
Trasmittanza termica	W/m ² K	0.510	23,50	27,5	31,5	27,8
Permeabilità al vapore	(μ)	-	7	7	7	7
Fonoisolamento della parete	(R_w)	dB	56	57	61	65
Massa superficiale della parete intonacata	(M _s)	Kg/m ²	260	295	310	220

La Edil Leca Spa propone un particolare sistema di parete acustica con tramezza in Lecablocco Pieno di spessore 8,8 cm e doppia lastra di cartongesso con isolante su entrambi i lati. La parete piena in Lecablocco Fonoisolante garantisce anche una resistenza all'antifondamento. I sistemi con tramezze Lecablocco Edil Leca, permettono l'inserimento in parete anche di impianti elettrici o d'altra natura nel totale rispetto delle prescrizioni della legge 447/95 e del D.P.C.M. del 5/12/97.



Parete tramezza antifondamento con Lecablocco pieno Fonoisolante sp. 8,8 cm + doppia lastra di cartongesso ed isolante su ambo i lati.

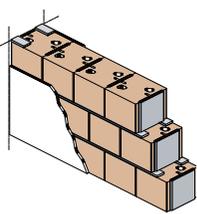


DA "R_w a R'_w" OVVERO DAL LABORATORIO AL CANTIERE

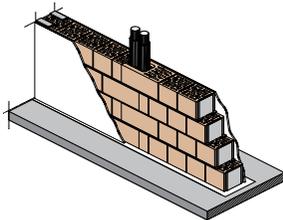
L'ottenimento di buoni risultati nella realizzazione di pareti fonoisolanti sono legati principalmente ai seguenti fattori:

- La qualità del prodotto
- La messa in opera
- La cura progettuale nel gestire i ponti acustici della muratura (impianti) e tra le pareti fonoisolanti ed il loro perimetro.

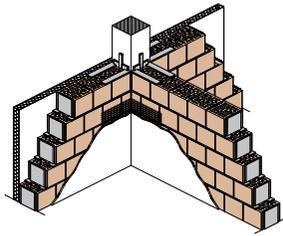
ESEMPI:



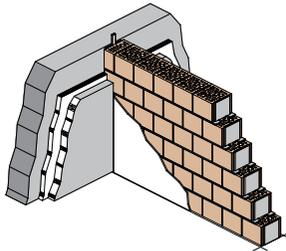
La Posa: i blocchi vanno posati con i fori verso il basso e la malta di allettamento va stesa in orizzontale sui bordi esterni e in verticale nella tasca centrale.



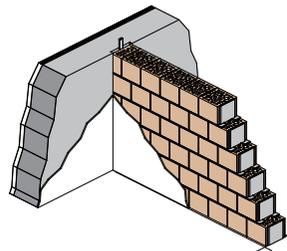
Sono disponibili blocchi speciali cavi per racchiudere gli impianti tecnologici.



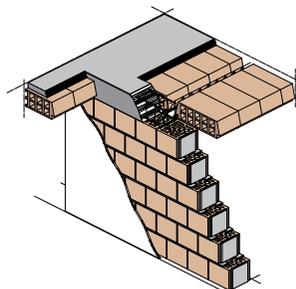
Guarnizione Fonoisolante adesiva su un lato da applicare tra parete Fonoisolante e pilastro in c.a.



La parete Fonoisolante deve interrompere l'intercapedine ed unirsi alla parete esterna.



La parete Fonoisolante deve innestarsi nella parete esterna se in laterizio.



Interrompere la continuità delle pignate del solaio in corrispondenza del muro Fonoisolante, con un cordolo in cemento armato.

I nostri tecnici sono a disposizione per fornire tutti i particolari costruttivi necessari ad eseguire correttamente le murature Bioclima Fonoisolanti.

PROVE IN OPERA (R'_w)

A conferma di quanto esposto per le prestazioni delle pareti divisorie, sono state eseguite numerose prove in opera su pareti in muratura portante e di tamponamento utilizzando blocchi fonoisolanti da 25 cm di spessore. Il risultato è stato sempre superiore al valore minimo prescritto dalla legge (R'_w > di 50 dB).

Tutte le prove in opera sono state eseguite dall'Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Ingegneria: Alcune referenze di abitazioni con murature divisorie in Bioclima Fonoisolante spessore 25 cm:



Casa a schiera a Noale (TV)
R'_w = 53 dB



Casa a schiera a Caorle (VE)
R'_w = 52 dB



Appartamenti a Silea (TV)
R'_w = 51 dB



Mini alloggi a Paese (TV)
R'_w = 52 dB



Appartamenti a Ronchi dei Legionari (GO)
R'_w = 51 dB



Casa a schiera a Musile di Piave (VE)
R'_w = 53 dB



Casa a schiera a San Lorenzo Isontino (GO)
R'_w = 51 dB



Casa a schiera a Sandra' (Vr)
R'_w = 52 dB