


**Leca<sup>®</sup>blocco**  
Benessere concreto



**LECABLOCCO BIOCLIMA.  
CALDO IN INVERNO E  
FRESCO IN ESTATE.**

  
**Leca<sup>®</sup>blocco**  
QUALITÀ CERTIFICATA  
**Bioclima**



I Lecablocco Bioclima sono blocchi in calcestruzzo di argilla espansa Leca studiati per realizzare pareti portanti o di tamponamento con elevate prestazioni di isolamento, inerzia termica e bioclimaticità.

Costruire con Lecablocco Bioclima significa avere un grande comfort abitativo e risparmiare energia sia per il riscaldamento invernale ma anche per il raffrescamento estivo.

Un risparmio di costi e di emissioni nell'aria per vivere meglio rispettando l'ambiente.



**Lecablocco**  
QUALITÀ CERTIFICATA  
**Bioclima**

**Lecablocco Bioclima,  
per un caldo inverno  
e una fresca estate.**

# COSTRUIRE IN LECABLOCCO BIOCLIMA TERMICO E SISMICO.



Due elementi della famiglia  
Lecablocco Bioclima.

## Lecablocco Bioclima.

**Lecablocco Bioclima Termico** è il manufatto in calcestruzzo di argilla espansa Leca in cui la densità dell'impasto, la percentuale di foratura e la geometria delle camere d'aria sono studiate per conferire alla muratura **elevate prestazioni di isolamento termico, inerzia termica, traspirabilità e bioclimaticità.**

**Bioclima Sismico** permette, inoltre, di realizzare murature portanti (ordinarie o armate) anche in zone ad elevata sismicità, conformemente al D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".



Granuli di argilla espansa Leca.

## Leca è un prodotto naturale e sostenibile.

L'argilla espansa Leca è la principale costituente del **Lecablocco**.

Il processo produttivo e la particolare argilla naturale utilizzata permettono di ottenere 4 m<sup>3</sup> di argilla espansa con solo 1 m<sup>3</sup> di minerale **per utilizzare al meglio le risorse che la natura ci offre!**

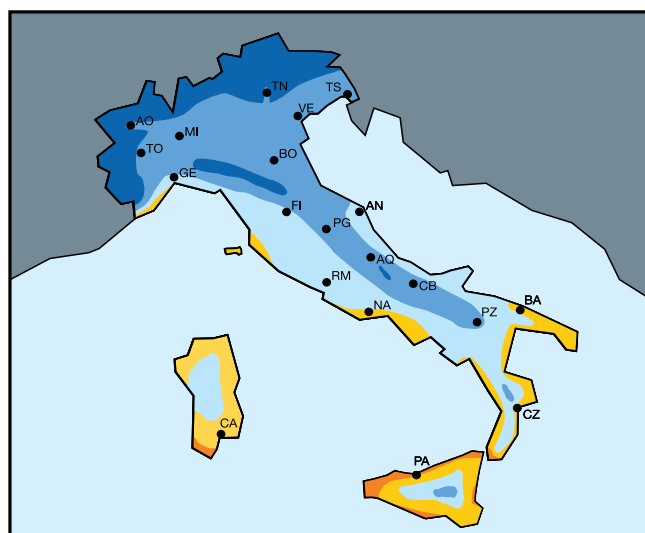
L'utilizzo di energie alternative permette inoltre di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>.



L'argilla espansa Leca è **certificata da ANAB - ICEA** per applicazioni in Bioedilizia e per costruzioni che rispettino l'ambiente assicurando comfort e benessere abitativo.









# LECABLOCCO BIOCLIMA. PER UN CALDO INVERNO.



Schema indicativo delle zone climatiche secondo DPR 412/93.

Zone climatiche e valori limite dall'1/01/2010 secondo Dlgs. 311/06.

<b>Zona A</b>		<b>Zona C</b>		<b>Zona E</b>	
$U \leq 0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$		$U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$		$U \leq 0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$	
<b>Zona B</b>		<b>Zona D</b>		<b>Zona F</b>	
$U \leq 0,48 \text{ W/m}^2\text{K}$		$U \leq 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$		$U \leq 0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$	

## Certificazione energetica degli edifici.

Il D.M. 26/06/09 "Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica degli edifici" riporta nell'allegato 4 le tabelle sulla modalità di calcolo delle classi energetiche degli edifici. A fianco si pongono in evidenza i limiti per ogni classe basati sul fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale EPI e i valori corrispondenti indicati dall'Agenzia CasaClima di Bolzano in kWh/m<sup>2</sup>a.

I Lecablocco Bioclima sono progettati per andare oltre i limiti di legge, migliorando la classe energetica dell'edificio.

Un buon isolamento termico permette:

- di ridurre il fabbisogno energetico per il riscaldamento;
- di avere temperature superficiali più elevate e, di conseguenza, una sensazione di comfort;
- di risparmiare nei costi di riscaldamento;
- di aumentare il valore commerciale dell'immobile.

## Il Decreto Legislativo 311/06.

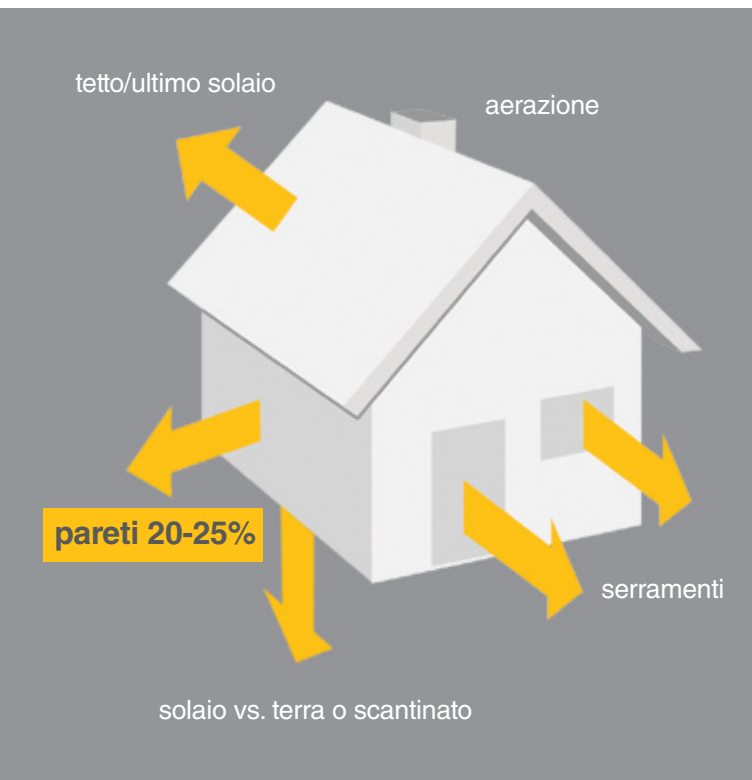
Il Decreto Legislativo n°192/2005 e il D.Lgs n° 311 del 2006 hanno applicato anche nel settore edile i principi di contenimento dei consumi energetici conseguenti all'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto. I requisiti di legge, espressi in termini di indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale **EPI** e di Trasmissione termica **U** degli elementi edilizi disperdenti, sono riferiti alle zone climatiche in cui il territorio italiano è suddiviso ai sensi del DPR 412/93.

Costruire con Lecablocco Bioclima significa avere un **grande benessere abitativo e risparmiare energia** sia per il riscaldamento invernale, sia per quello estivo con materiali naturali e che rispettano l'ambiente e le persone che vi abitano.

### CATEGORIA DI CONSUMO DI CALORE

basso fabbisogno di calore	scala nazionale	parametro CasaClima
<b>A+</b>	< 0,25 EPI	< 10 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>A</b>	< 0,50 EPI	< 30 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>B</b>	< 0,75 EPI	< 50 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>C</b>	< 1,00 EPI	< 70 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>D</b>	< 1,25 EPI	< 90 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>E</b>	< 1,75 EPI	< 120 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>F</b>	< 2,50 EPI	< 160 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>G</b>	≥ 2,50 EPI	> 160 kWh/m <sup>2</sup> a
alto fabbisogno di calore		

Fonte: Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica degli edifici (D.M. 26/06/09)



Distribuzione percentuale delle dispersioni termiche attraverso l'involucro edilizio.

## L'importanza dell'involucro.

Per "involucro edilizio" si intende l'insieme delle superfici che separano l'ambiente esterno dall'ambiente interno riscaldato.

L'involucro è quindi costituito dalle pareti verticali opache (muri), dalle superfici trasparenti (vetri), dal tetto e dal basamento.

**Circa il 20-25% delle trasmissioni termiche di un involucro edilizio avviene tramite le pareti opache.**

Le pareti opache devono quindi essere progettate e costruite con l'obiettivo di garantire il comfort termo-igrometrico, garantendone i requisiti prestazionali senza impattare in maniera rilevante sui consumi energetici.

## I valori di isolamento termico.

Le pareti (uniche o multistrato) in Lecablocco Bioclima permettono di **rispettare i valori richiesti dal D.Lgs. 311 in tutte le zone climatiche.**

A fianco sono indicati alcuni esempi di pareti con i Lecablocco Bioclima per le varie zone climatiche.

### ESEMPI DI PARETI IN LECABLOCCO BIOCLIMA PER ALCUNE ZONE CLIMATICHE

Zona climatica		Spessore parete finita (cm)	U (W/m <sup>2</sup> K)
B	Bioclima35	38	0,46
C	Bioclima38	41	0,40
D	Bioclima35 + cm 5 Termointonaco	42	0,36
E/F	Bioclima38 + cm 5 Termointonaco	45	0,33

per pareti posate con Malta Leca M5 Supertermica.



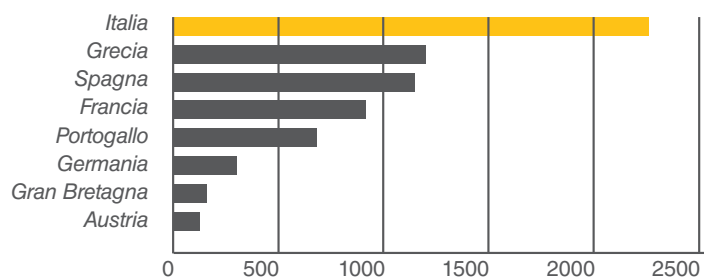
Lecablocco  
Bioclima35x20x25.



Lecablocco  
Bioclima38x20x25.

# LECABLOCCO BIOCLIMA PER UNA FRESCA ESTATE.

## NUMERO DI ORE DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI ARIA CONDIZIONATA NEL SETTORE RESIDENZIALE IN EUROPA



Fonte: Altener Project 41030/Z/01-118.

**L'Italia è il Paese Europeo con il maggior numero di ore di funzionamento di aria condizionata nel settore residenziale.**

In tutta Italia i consumi per il raffrescamento estivo sono una parte consistente dei consumi energetici complessivi degli edifici. Per questo motivo è **fondamentale garantire un buon comportamento termico non solo in inverno, ma anche in estate.** L'inerzia termica rappresenta la capacità dell'edificio di ritardare nel tempo (**sfasamento S**) e di ridurre l'entità (**attenuazione  $f_a$** ) dell'onda termica incidente.

Per garantire i benefici dovuti all'inerzia termica, secondo il DPR n. 59 del 2 Aprile 2009, tutte le pareti opache verticali devono avere una massa superficiale  $M_s$  (esclusi gli intonaci) **superiore a 230 kg/m<sup>2</sup>** o avere una Trasmittanza Termica Periodica  $Y_{IE}$  **inferiore a 0,12 W/m<sup>2</sup>K.**

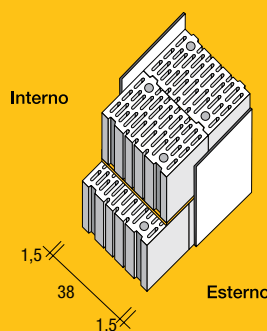
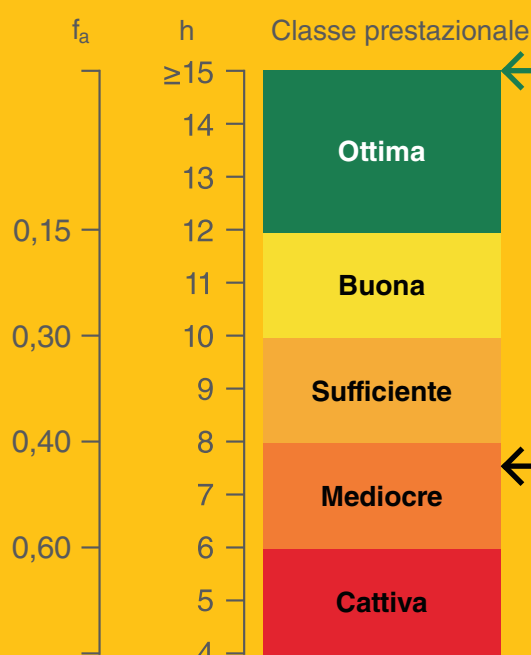
## ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO: DPR 59 DEL 2/4/09

$M_s$  (massa superficiale della parete esclusi intonaci)  $\geq 230 \text{ kg/m}^2$

o in alternativa  $Y_{IE}$  (trasmittanza periodica)  $\leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

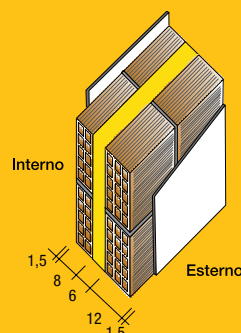
Nel grafico sottostante si evidenzia come una doppia parete leggera in laterizio forato, caratterizzata da una massa superficiale di soli 150 kg/m<sup>2</sup>, pur avendo un buon valore di trasmittanza termica U, abbia delle prestazioni di inerzia termica solo mediocri. Le pareti in Bioclima, al contrario, hanno anche un comportamento estivo ottimo.

### CLASSI DI INERZIA TERMICA



### Bioclima38

$U = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $f_a = 0,062$   
 $S = 18,5 \text{ h}$   
 $M_s = 300 \text{ kg/m}^2$   
 $Y_{IE} = 0,025 \text{ W/m}^2\text{K}$



### Doppia parete in laterizio forato

$U = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $f_a = 0,48$   
 $S = 8,0 \text{ h}$   
 $M_s = 150 \text{ kg/m}^2$   
 $Y_{IE} = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fonte: "Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica" (D.M. 26/06/09).

# LECABLOCCO BIOCLIMA

## TRASPIRABILITÀ E SALUBRITÀ.



La porosità dell'impasto di calcestruzzo Leca ottimizza la traspirabilità delle pareti in Lecablocco Bioclima.



Andamento della risalita capillare di diversi elementi da costruzione. Lecablocco Bioclima ha un bassissimo assorbimento di acqua.

### Traspirabilità.

La porosità del Lecablocco Bioclima permette di realizzare murature ad elevata traspirabilità consentendo lo smaltimento dell'umidità interna.

In questo modo si evita la formazione di condense superficiali e di muffe.

### Il Lecablocco Bioclima ed il contenuto di umidità di equilibrio.

Al fine di stabilire l'effettivo contenuto di umidità di equilibrio di pareti in Lecablocco, è stata fatta dalla Università di Bari una campagna di misurazioni su 61 edifici di almeno 3 anni, 42 in Val Padana e 19 in Puglia.

In più del 60% dei casi l'umidità contenuta risulta inferiore al 2%; nel 95% dei casi l'umidità è inferiore al 3%. **Questo fatto depone a favore della salubrità delle pareti in Lecablocco e del mantenimento delle loro caratteristiche di isolamento termico.**

### Radioattività nei materiali da costruzione.

Con la pubblicazione "Radon Protection 112" (1999) la Commissione Europea ha individuato in 200 Bq/m<sup>3</sup> la massima concentrazione di radon negli edifici. Per i materiali da costruzione ci si riferisce ad un indice I di radioattività.

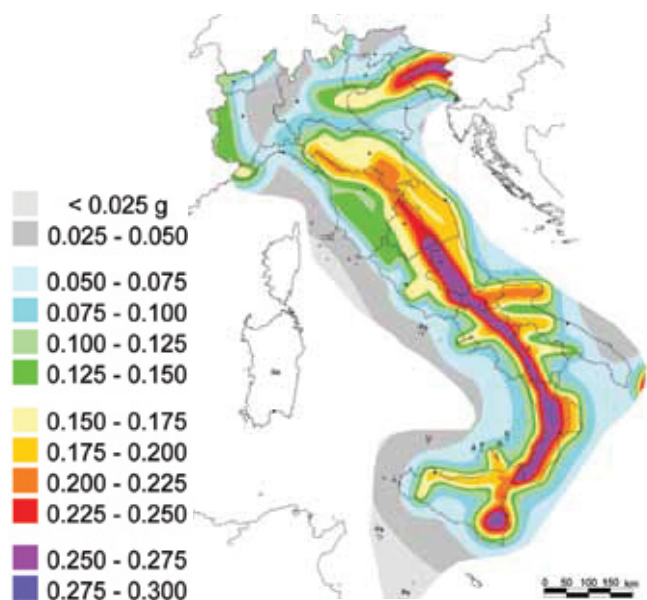
Materiali con  $I \geq 1$  sono da considerarsi dannosi per la salute umana. **Materiali (come i Lecablocco) con  $I \leq 0,5$  sono da considerarsi eccellenti e possono essere utilizzati senza restrizioni all'interno dell'edificio.**

#### INDICE DI RADIOATTIVITÀ DEL LECABLOCCO\*

Tipologia di blocco	Indice di radioattività
Lecablocco Bioclima	0,182
Lecablocco da intonaco	0,306
Lecablocco facciavista - per interni - per esterni	0,249 0,272
Lecablocco Tramezza Lecalite	0,328
Blocchi in tufo*	1,19
Blocchi in lapillo*	1,43
Laterizi*	0,49-0,86

\*Fonte: Industria dei Laterizi, maggio/giugno 2002.

# LECABLOCCO BIOCLIMA SISMICO PER MURATURE PORTANTI.



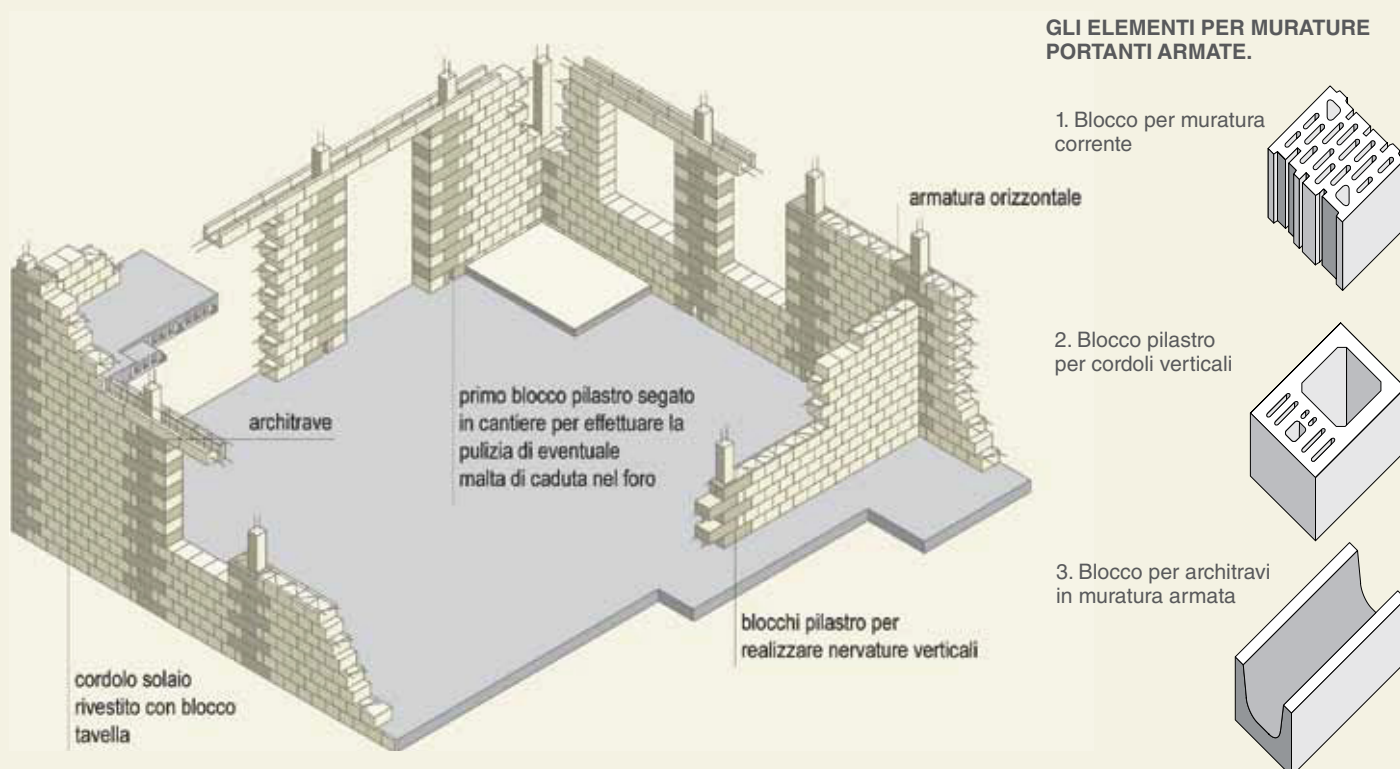
Classificazione sismica del territorio italiano in funzione dei valori di accelerazione orizzontale  $a_g/g$ .

**Bioclima Sismico** è la famiglia di manufatti in calcestruzzo di argilla espansa Leca di spessore **25, 30, 35 e 38 cm**, aventi percentuale di foratura inferiore al 30% e resistenza meccanica  $f_{bk}$  pari a  $5 \text{ N/mm}^2$ , conformi alle prescrizioni del **D.M. 14/01/2008** per realizzare murature portanti (ordinarie o armate) anche in zona sismica.

La muratura portante armata in Lecablocco rappresenta l'evoluzione del Sistema Costruttivo MBZ, dotato di Idoneità Tecnica Ministeriale già dal 1986. I numerosi edifici realizzati negli ultimi vent'anni con il Sistema MBZ testimoniano la semplicità e affidabilità del sistema costruttivo.

La muratura armata in Lecablocco è pienamente rispondente ai requisiti di legge anche alla luce del D.M. 14/01/2008.

## Schema di posa di una muratura armata in Lecablocco Bioclima Sismico 30x20x25.





# LECABLOCCO BIOCLIMA. PER MOLTI BUONI MOTIVI.



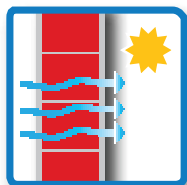
## Risparmio energetico.

Gli ottimi valori di isolamento ed inerzia termici permettono di ottenere un alto risparmio energetico sia in stagione invernale, sia in stagione estiva per tutte le zone climatiche.



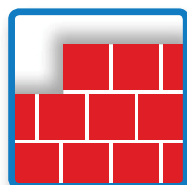
## Sicurezza statica.

I Lecablocco Bioclima Sismico possono essere utilizzati per realizzare murature portanti ordinarie o armate anche in zone sismiche.



## Traspirabilità.

I Lecablocco Bioclima hanno un coefficiente di resistenza al passaggio del vapore  $\mu$  di 7,5 che assicura un'elevata traspirabilità della parete.



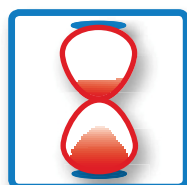
## Posa facile e veloce.

I Lecablocco Bioclima si posano in maniera tradizionale. L'utilizzo di malta premiscelata permette di semplificare il confezionamento della malta (basta aggiungere acqua al contenuto del sacco) e si riducono i tempi di preparazione e gli sfridi.



## Isolamento acustico.

Le prestazioni di potere fonoisolante ( $R'_w \geq 50$  dB) dei Lecablocco Bioclima permettono di realizzare pareti di facciata che soddisfano i requisiti del DPCM del 5/12/1997.



## Durabilità.

Le caratteristiche e le prestazioni dei Lecablocco Bioclima rimangono inalterate nel tempo garantendo un isolamento termico che rispetti le aspettative di durata degli edifici.



## Resistenza al fuoco.

I Lecablocco Bioclima sono incombustibili e hanno classi di resistenza al fuoco EI/REI 180 (secondo D.M. 16/2/2007) già con spessori di 20 cm.



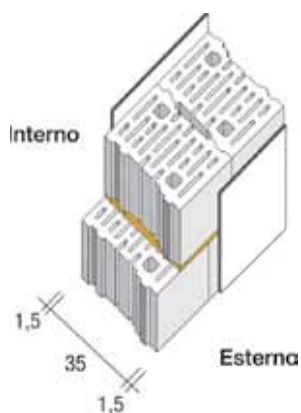
## Salubrità.

Lecablocco Bioclima non contiene sostanze nocive, organiche o fibrose e ha un bassissimo indice I di radioattività. **Materiali, quali i Lecablocco, aventi  $I \leq 0,5$  sono considerati eccellenti e possono essere utilizzati senza restrizioni all'interno dell'edificio.**

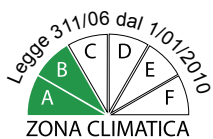
# LE SOLUZIONI MONOPARETE AD ALTA INERZIA TERMICA.



Si riportano alcune fra le molte possibili **soluzioni costruttive per pareti perimetrali in Lecablocco a norma nelle diverse zone climatiche**. Per avere informazioni su soluzioni con U diversi o per richiedere una consulenza personalizzata sulle soluzioni in Lecablocco si consiglia di scrivere a: [infolecasistemi@lecablocco.it](mailto:infolecasistemi@lecablocco.it) oppure contattare l'Ufficio Tecnico **LecaSistemi** (tel. 0525 419902, fax. 0525 2900).

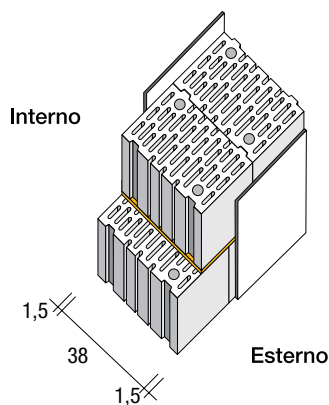


Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 35, posato con MaltaLeca M5 Supertermica ed intonaco tradizionale di spessore 1,5 cm su ambo i lati.

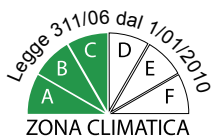


SPESSORE parete	<b>38</b>
cm	
massa superficiale	<b>258</b>
(kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	<b>15,9</b>
h	
SMORZAMENTO	<b>0,109</b>

<b>U</b>	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	<b>0,46</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	
<b>Y<sub>ie</sub></b>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	<b>0,057</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	



Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 38, posato con MaltaLeca M5 Supertermica ed intonaco tradizionale di spessore 1,5 cm su ambo i lati.

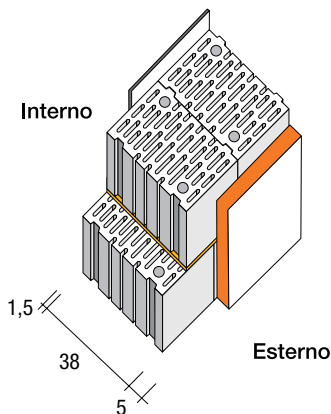


SPESSORE parete	<b>41</b>
cm	
massa superficiale	<b>300</b>
(kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	<b>18,5</b>
h	
SMORZAMENTO	<b>0,062</b>

<b>U</b>	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	<b>0,40</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	
<b>Y<sub>ie</sub></b>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	<b>0,025</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	

# LE SOLUZIONI MONOPARETE CON INTONACO TERMICO.

## Lecablocco Bioclima 38 + termointonaco



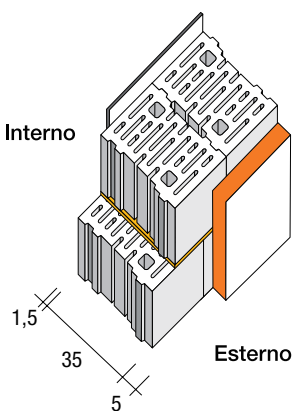
Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 38, posato con Malta Leca M5 Supertermica e Termointonaco Laterlite di spessore 5 cm sul lato esterno.



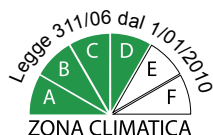
SPESSORE parete	44,5
cm	
massa superficiale	300
(kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	20,7
h	
SMORZAMENTO	0,03

U	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	0,33
	(W/m <sup>2</sup> K)	
Y <sub>ie</sub>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	0,010
	(W/m <sup>2</sup> K)	

## Lecablocco Bioclima 35 + termointonaco



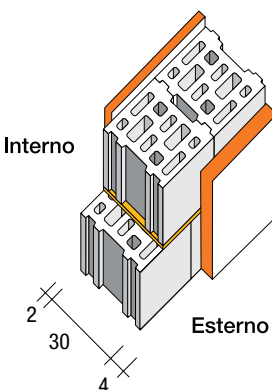
Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 35, posato con Malta Leca M5 Supertermica e Termointonaco Laterlite di spessore 5 cm sul lato esterno.



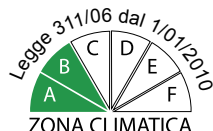
SPESSORE parete	41,5
cm	
massa superficiale	258
(kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	18,0
h	
SMORZAMENTO	0,054

U	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	0,36
	(W/m <sup>2</sup> K)	
Y <sub>ie</sub>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	0,02
	(W/m <sup>2</sup> K)	

## Lecablocco Bioclima 30 + termointonaco



Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 30, posato con Malta Leca M5 Supertermica e Termointonaco Laterlite di spessore 2 cm sul lato interno e 4 cm sul lato esterno.

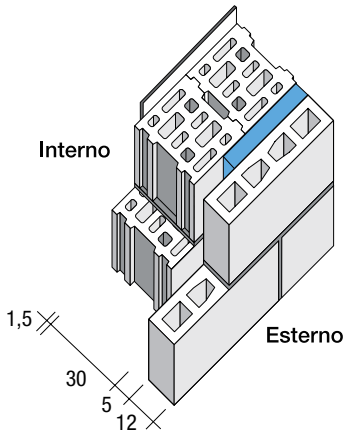


SPESSORE parete	36
cm	
massa superficiale	255
(kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	14,6
h	
SMORZAMENTO	0,084

U	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	0,47
	(W/m <sup>2</sup> K)	
Y <sub>ie</sub>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	0,040
	(W/m <sup>2</sup> K)	

# LE SOLUZIONI PER DOPPIE PARETI DA TAMPONAMENTO.

## Lecablocco Bioclima 30 + Blocco Facciavista B12



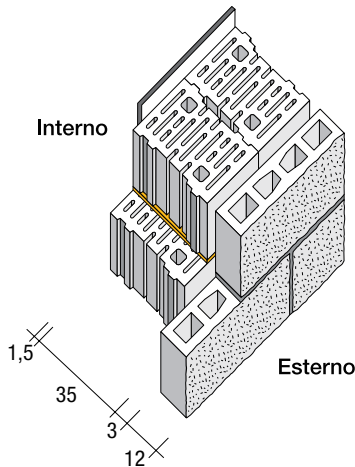
Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 30, posato con malta tradizionale, 5 cm di pannello isolante ( $\lambda=0,035$  W/mK) e Lecablocco Facciavista di spessore 12 cm.



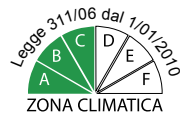
SPESSORE parete	<b>48,5</b>
cm	
massa superficiale	<b>432</b>
(Kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	<b>19,7</b>
h	
SMORZAMENTO	<b>0,037</b>

<b>U</b>	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	<b>0,32</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	
<b>Y<sub>ie</sub></b>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	<b>0,012</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	

## Lecablocco Bioclima 35 + Blocco Splittato BS12



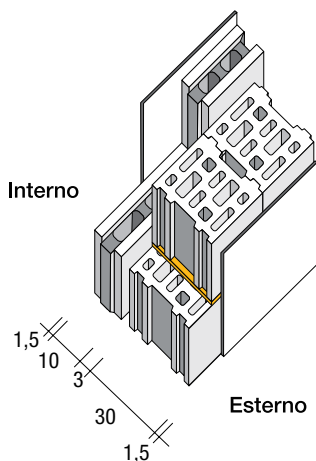
Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 35, posato con Malta Leca M5 Supertermica, 3 cm di camera d'aria e Blocco Splittato di spessore 12 cm.



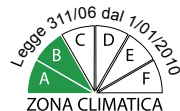
SPESSORE parete	<b>51,5</b>
cm	
massa superficiale	<b>466</b>
(Kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	<b>21,5</b>
h	
SMORZAMENTO	<b>0,04</b>

<b>U</b>	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	<b>0,39</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	
<b>Y<sub>ie</sub></b>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	<b>0,015</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	

## Lecablocco Bioclima 30 + LecaliteT10sp



Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 30, posato con Malta Leca M5 Supertermica, 3 cm di camera d'aria e Lecablocco Tramezza LecaliteT10 semipieno.

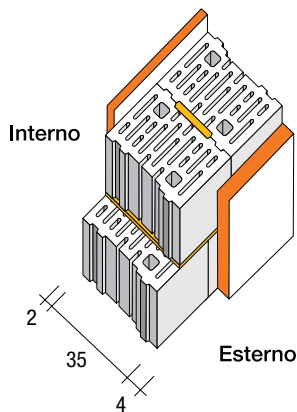


SPESSORE parete	<b>46</b>
cm	
massa superficiale	<b>331</b>
(Kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	<b>17,5</b>
h	
SMORZAMENTO	<b>0,07</b>

<b>U</b>	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	<b>0,47</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	
<b>Y<sub>ie</sub></b>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	<b>0,035</b>
	(W/m <sup>2</sup> K)	

# LE SOLUZIONI PER PARETI PORTANTI.

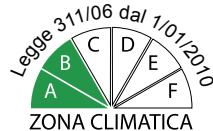
## Lecablocco Bioclima 35 Sismico + termointonaco



Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 35 Sismico, posato con Malta Leca M10 Termico Sismica e Termointonaco Laterlite di spessore 2 cm sul lato interno e 4 cm sul lato esterno.

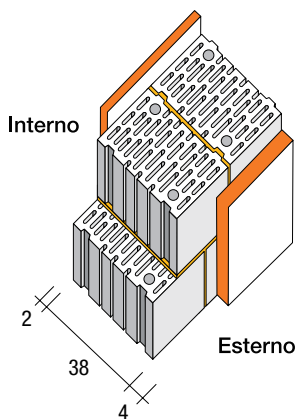


SPESSORE parete	41
cm	
massa superficiale	410
(Kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	18,5
h	
SMORZAMENTO	0,031



U	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	0,47
	(W/m <sup>2</sup> K)	
Y <sub>ie</sub>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	0,014
	(W/m <sup>2</sup> K)	

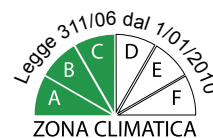
## Lecablocco Bioclima 38 Sismico + termointonaco



Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 38 Sismico, posato con Malta Leca M10 Termico Sismica e Termointonaco Laterlite di spessore 2 cm sul lato interno e 4 cm sul lato esterno.

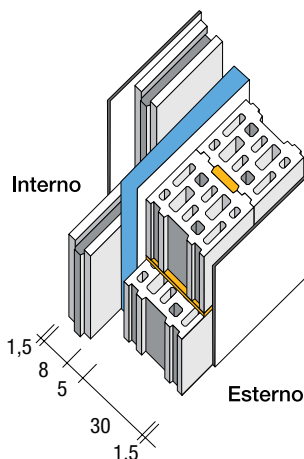


SPESSORE parete	44
cm	
massa superficiale	430
(Kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	21,1
h	
SMORZAMENTO	0,018



U	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	0,40
	(W/m <sup>2</sup> K)	
Y <sub>ie</sub>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	0,007
	(W/m <sup>2</sup> K)	

## Lecablocco Bioclima 30 Sismico + LecaliteT8p



Muratura perimetrale in Lecablocco Bioclima 38 Sismico, posato con Malta Leca M10 Termico Sismica, 5 cm di isolante ( $\lambda=0,035$  W/mK) e Lecablocco Tramezza LecaliteT8 pieno.



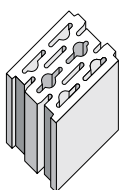
SPESSORE parete	46
cm	
massa superficiale	423
(Kg/m <sup>2</sup> )	
SFASAMENTO	19,3
h	
SMORZAMENTO	0,040



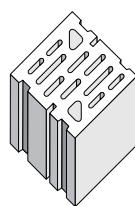
U	ISOLAMENTO TERMICO INVERNALE	0,34
	(W/m <sup>2</sup> K)	
Y <sub>ie</sub>	ISOLAMENTO TERMICO ESTIVO	0,013
	(W/m <sup>2</sup> K)	

# LA FAMIGLIA BIOCLIMA.

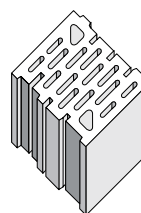
**Bioclima20x20x25**



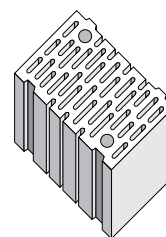
**Bioclima25x20x25**



**Bioclima30x20x25**



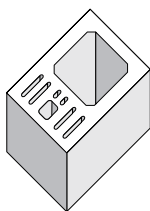
**Bioclima38x20x25**



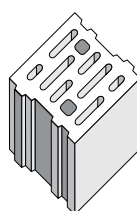
CARATTERISTICHE DEL BLOCCO	termico		sismico		termico		sismico		termico		sismico			
Spessore nominale del blocco cm	20		25		25		30		30		38			
Dimensioni modulari (S x H x L) cm	20x20x25		25x20x25		25x20x25		30x20x25		30x20x25		38x20x25			
Peso totale del blocco in condizioni ambiente kg	8,5		10,0		12,5		11,5		15,5		20,0			
Densità netta del calcestruzzo kg/m <sup>3</sup>	1.000		1.000		1.200		850		1.200		850			
<b>CARATTERISTICHE DELLA MURATURA</b>														
Resistenza meccanica N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bm</sub> = 3,5		f <sub>bm</sub> = 3,5		f <sub>bk</sub> = 5,0		f <sub>bm</sub> = 3,5		f <sub>bk</sub> = 5,0		f <sub>bm</sub> = 3,5		f <sub>bk</sub> = 5,0	
Resistenza termica R m <sup>2</sup> K/W con malta tradiz.	0,96		1,10		0,97		1,59		1,12		2,06		1,49	
con Malta Leca M5 (termico) o M10 (sismico)	1,02		1,26		1,05		1,75		1,29		2,30		1,63	
Trasmittanza termica U W/m <sup>2</sup> K con malta tradiz.	0,86		0,77		0,85		0,56		0,76		0,44		0,59	
con Malta Leca M5 (termico) o M10 (sismico)	0,82		0,68		0,80		0,51		0,67		0,40		0,54	
Massa superficiale M <sub>S</sub> (non intonacata) kg/m <sup>2</sup>	190*/180**		230*/215**		290*/275**		260*/245**		350*/335**		320*/300**		450*/430**	
Isolamento acustico R <sub>w</sub> dB	50		52,9		56,3		53		56,9		55		59	
Resistenza al fuoco	EI 180		EI 240		REI 180		EI 240		REI 240		EI 240		REI 240	
Permeabilità al vapore δ <sub>a</sub> (in campo asciutto) kg/smPa	25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>	
Resistenza al passaggio del vapore μ	7,5		7,5		7,5		7,5		7,5		7,5		7,5	

\* con malta tradizionale - \*\* con Malta Leca M5 Supertermica o Malta M10 Termico Sismica.

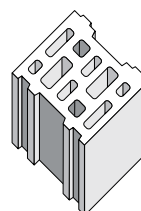
**Bioclima30x20x42,5PX**  
Produzione Bojano



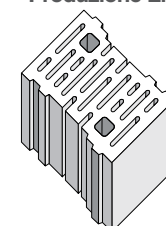
**Bioclima25x20x25**  
Produzione Enna



**Bioclima30x20x25**  
Produzione Enna



**Bioclima35x20x25**  
Produzione Enna



CARATTERISTICHE DEL BLOCCO	speciale	termico		sismico		termico		sismico		termico		sismico	
Spessore nominale del blocco cm	30	25		25		30		30		35		35	
Dimensioni modulari (S x H x L) cm	30x20x42,5	25x20x25		25x20x25		30x20x25		30x20x25		35x20x25		35x20x25	
Peso totale del blocco in condizioni ambiente kg	16,0	9,5		13,0		12,0		16,0		12,0		19,0	
Densità netta del calcestruzzo kg/m <sup>3</sup>	1000	1.000		1.400		1.000		1.400		850		1.400	
<b>CARATTERISTICHE DELLA MURATURA</b>													
Resistenza meccanica N/mm <sup>2</sup>	-	f <sub>bm</sub> = 3,5		f <sub>bk</sub> = 5,0		f <sub>bm</sub> = 3,5		f <sub>bk</sub> = 5,0		f <sub>bm</sub> = 3,5		f <sub>bk</sub> = 5,0	
Resistenza termica R m <sup>2</sup> K/W con malta tradiz.	-	1,13		0,79		1,20		0,85		1,86		1,22	
con Malta Leca M5 (termico) o M10 (sismico)	-	1,17		0,85		1,24		0,95		1,98		1,26	
Trasmittanza termica U W/m <sup>2</sup> K con malta tradiz.	-	0,75		1,01		0,71		0,95		0,48		0,70	
con Malta Leca M5 (termico) o M10 (sismico)	-	0,73		0,95		0,69		0,87		0,46		0,68	
Massa superficiale M <sub>S</sub> (non intonacata) kg/m <sup>2</sup>	-	230*/210**		300*/285**		270*/255**		360*/345**		275*/258**		430*/410**	
Isolamento acustico R <sub>w</sub> dB	-	52,9		55,6		53		55		53		57	
Resistenza al fuoco	-	EI 240		REI 180		EI 240		REI 240		EI 240		REI 240	
Permeabilità al vapore δ <sub>a</sub> (in campo asciutto)	-	25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>		25x10 <sup>-12</sup>	
Resistenza al passaggio del vapore μ	-	7,5		7,5		7,5		7,5		7,5		7,5	

\* con malta tradizionale - \*\* con Malta Leca M5 Supertermica o Malta M10 Termico Sismica.

# GLI ELEMENTI DEL SISTEMA.



## MALTA LECA M5 SUPERTERMICA E MALTA LECA M10 TERMICO SISMICA

Le Malte premiscelate Leca M5 Supertermica e M10 Termico Sismica a base di argilla espansa eliminano i ponti termici costituiti dai giunti di malta tradizionale, migliorando l'isolamento complessivo della parete fino al 15%.

	MALTA LECA M5	MALTA LECA M10
<b>Caratteristiche</b>		
Densità in opera ca. kg/m <sup>3</sup>	800	1000
Conducibilità termica $\lambda$ W/mK	0,199	0,279
Resistenza a compressione N/mm <sup>2</sup>	5	10
Impasto litri di acqua pulita per sacco	7-9	5-7
Litri per sacco	36,4	25,0
N° sacchi su bancale	55	66
<b>Consumi indicativi</b>		
	<b>m<sup>2</sup>/sacco</b>	<b>m<sup>2</sup>/sacco</b>
Bioclima20x20x25	3,0 ca	2,2 ca
Bioclima25x20x25	2,5 ca	1,8 ca
Bioclima30x20x25	2,0 ca	1,5 ca
Bioclima35x20x25	1,9 ca	1,4 ca
Bioclima38x20x25	1,8 ca	1,3 ca



## TERMOINTONACO LATERLITE

Intonaco termoisolante premiscelato a base di vetro espanso riciclato. Grazie al basso valore di conducibilità termica ( $\lambda = 0,086$  W/mK) con spessori contenuti si migliorano le prestazioni termiche della parete. Il Termointonaco Laterlite consente un'ottima traspirabilità della parete in tutte le condizioni.

	BASE CEMENTO	BASE CALCE
<b>Caratteristiche</b>		
Densità in confezione ca. kg/m <sup>3</sup>	430	430
Densità in opera ca. kg/m <sup>3</sup>	400	400
Conducibilità termica $\lambda$ W/mK	0,086	0,086
Legante	Cemento	Calce
Spessori consigliati	min. 1 cm - max 6 cm	min. 1 cm - max 6 cm
Litri per sacco	50	50
Resa in opera a sacco (sp. 5 cm)	1 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
N° sacchi su bancale	60	60



## LECABLOCCO BIOCLIMA - VOCE DI CAPITOLATO

Muratura di tamponamento (o portante anche in zona sismica) realizzata con Lecablocco tipo Bioclima (o Bioclima Sismico) semipieno da intonaco con dimensioni modulari di cm ... (spessore cm ...) di densità a secco pari a ... kg/m<sup>3</sup>, Trasmittanza termica non superiore a ... W/m<sup>2</sup>K, posati con impiego di malta del tipo ... (o Malta Leca M5 o M10) nei giunti orizzontali (e verticali se muratura portante in zona sismica).

Se la parete è portante il blocco deve garantire una resistenza caratteristica a compressione  $f_{b,k}$  pari a 5 N/mm<sup>2</sup>.

Sono compresi gli oneri per la formazione di spalle, architravi nonché la formazione e posa di leggera armatura metallica da inserire nella muratura.

La muratura deve avere un indice di valutazione  $R_{wV}$  a 500 Hz di ... dB.



**Leca<sup>®</sup>blocco**  
Benessere concreto



**LecaSistemi**

[infolecasistemi@lecablocco.it](mailto:infolecasistemi@lecablocco.it)  
[www.lecasistemi.it](http://www.lecasistemi.it)

**Stabilimenti**

43045 Rubbiano di Fornovo (PR)  
Tel. 0525 419902 - Fax 0525 2900

86021 Bojano (CB) - Contrada Popolo  
Tel. 0874 787125 - Fax 0874 787532

94100 Enna - S.S. 192 km 12,5 - Z.I. Dittaino  
Tel. 0935 950002 - Fax 0935 950020