



**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

The logo for Laterizio Italiano features the word 'LATERIZIO' in a bold, black sans-serif font. Below it, 'SAIE 2022' is written in white text on a red rectangular background. To the right, the word 'Italiano' is written in a black, cursive script font.

## Incontri sul LATERIZIO che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

promossi da



LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

*Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi*





CONFINDUSTRIA CERAMICA

Incontri sul **LATERIZIO** che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

## NORMABLOK PIU' S40 MA

Murature portanti armate in tutte le zone sismiche

| CODICE | Dimensione cm   |               |                   | Foratura %              | Peso Kg                  |
|--------|-----------------|---------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|
|        | P               | H             | L                 |                         |                          |
| 2400S  | 40              | 19            | 25                | ≤45%                    | 17                       |
|        | Pezzi per pacco | Peso pacco Kg | Spessore muratura | Pezzi al m <sup>2</sup> | Pezzi per m <sup>3</sup> |
|        | 32              | 550           | 40                | 19                      | 48                       |



|   |   |              |
|---|---|--------------|
| Spessore muratura   | cm  | 40           |
| Resistenza media a compressione nella direzione dei carichi verticali           | N/mm <sup>2</sup>   | 11,0         |
| Resistenza media a compressione nella direzione ortogonale ai carichi verticali | N/mm <sup>2</sup>   | 3,0          |
| Campo d'impiego   | Muratura portante armata o ordinaria in zona sismica - Muratura di tamponamento |              |
| Conducibilità termica della parete con malta termica Danesi MTM10               | W/mK  | 0,091        |
| Trasmittanza parete con malta termica Danesi MTM10 e intonaco tradizionale      | W/m <sup>2</sup> K  | <b>0,217</b> |
| Capacità termica areica interna periodica                                       | kJ/m <sup>2</sup> K   | 42,00**      |
| ** Prestazione idonea a garantire il comfort abitativo                          |   |              |
| Sfasamento (malta tradizionale - parete intonacata)                             | ore   | 28,13        |
| Attenuazione (malta tradizionale - parete intonacata)                           | -   | 0,007        |
| Trasmittanza termica periodica* (malta tradizionale - parete intonacata)        | W/m <sup>2</sup> K  | 0,001        |
| Massa superficiale al netto degli intonaci                                      | kg/m <sup>2</sup>   | 360          |
| Calore specifico  | J/kgK   | 1000         |
| Coefficiente di diffusione del vapore acqueo                                    | -   | 40           |
| Resistenza al fuoco   | REI   | 240          |
|   | EI  | 240          |
| Potere fonoisolante (calcolato con la legge della massa)                        | dB  | 52,5         |



Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi





CONFINDUSTRIA CERAMICA

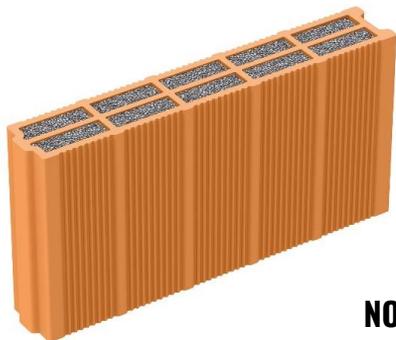
Incontri sul LATERIZIO che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

## NORMABLOK PIU' S40 MA

Correzione ponte termico attacco solaio



## NORMABLOK PIU' 8.24,5.47,5 inc.8

Nel caso di nuove costruzioni, i blocchi della linea Normablok Più Ponti Termici sono la soluzione ottimale per la correzione dei ponti termici strutturali dovuti a travi, cordoli, pilastri e setti in calcestruzzo armato.

Oltre a garantire un corretto isolamento termico degli elementi strutturali, i blocchi Normablok Più Ponti Termici consentono di realizzare una continuità di materiale (il laterizio) sulla facciata, a vantaggio delle successive fasi di intonacatura.



Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi





CONFINDUSTRIA CERAMICA

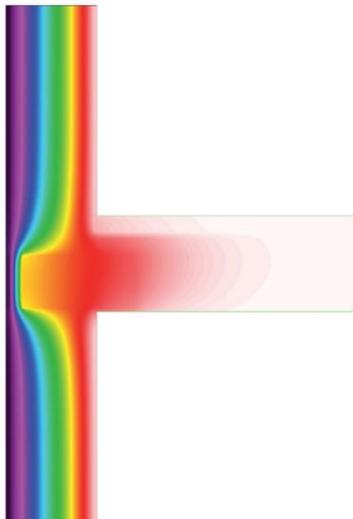
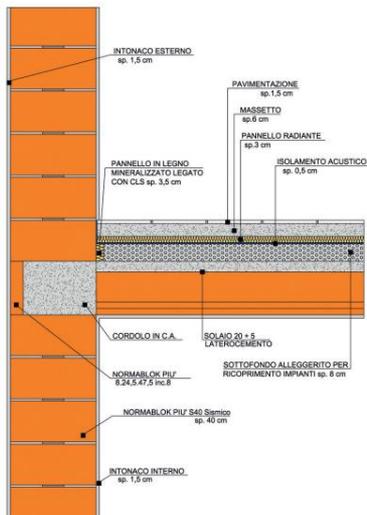
Incontri sul **LATERIZIO** che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

## NORMABLOK PIU' S40 MA

### Correzione ponte termico attacco solaio



| Descrizione                           | Valore | Unità di misura |
|---------------------------------------|--------|-----------------|
| Coefficiente di accoppiamento termico | 0,6689 | [ W/(mK) ]      |
| Trasmittanza termica lineica interna  | 0,2533 | [ W/(mK) ]      |
| Trasmittanza termica lineica esterna  | 0,1372 | [ W/(mK) ]      |
| Fattore di temperatura superficiale   | 0,885  | adim            |

Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi





CONFINDUSTRIA CERAMICA

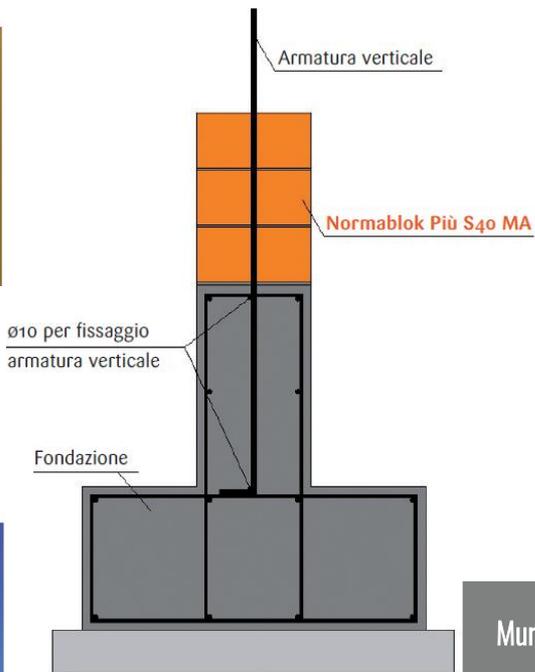
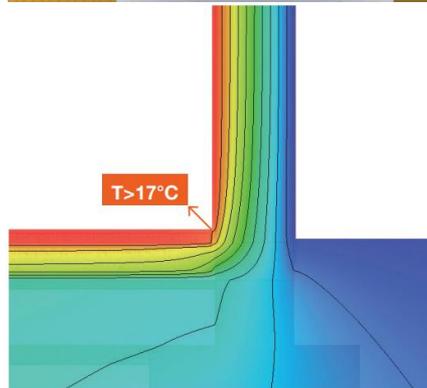
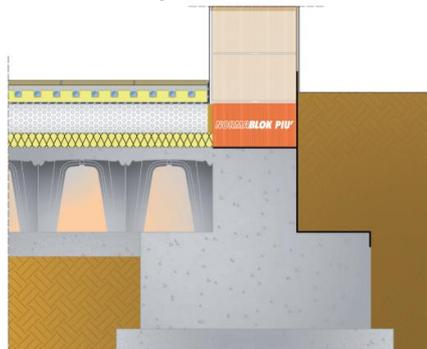
Incontri sul **LATERIZIO** che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

## NORMABLOK PIU' S40 MA

Correzione ponte termico attacco a terra



Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi





CONFINDUSTRIA CERAMICA

Incontri sul LATERIZIO che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

## NORMABLOK PIU' S40 MA

### Per la ricostruzione post sisma

Le abitazioni storiche, specialmente quelle in pietra a vista, in caso di sisma sono soggette ai maggiori danneggiamenti; ne è una prova quanto accaduto ai borghi del centro Italia colpiti dal sisma del 2016, in cui molti edifici con pietra a vista sono in parte o totalmente crollati.

Ricostruire “come era, dove era” in zone sismiche e a forte rischio-idrogeologico è un obiettivo importante, ma non è semplice, in quanto comporta la necessità di usare materiali di qualità, tecniche edilizie antisismiche e regole costruttive necessariamente diverse da quelle del passato. L'aspirazione è però quella di rimanere fedeli al disegno originario, ricostruendo in questo caso l'aspetto estetico tipico dei borghi in pietra a vista, ricreandone il valore storico-architettonico e paesaggistico, garantendo al contempo la necessaria sicurezza sismica, la sostenibilità ambientale, la durabilità e non da ultimo il risparmio energetico.



Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi





CONFINDUSTRIA CERAMICA

Incontri sul **LATERIZIO** che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

## **NORMABLOK PIU' S40 MA**

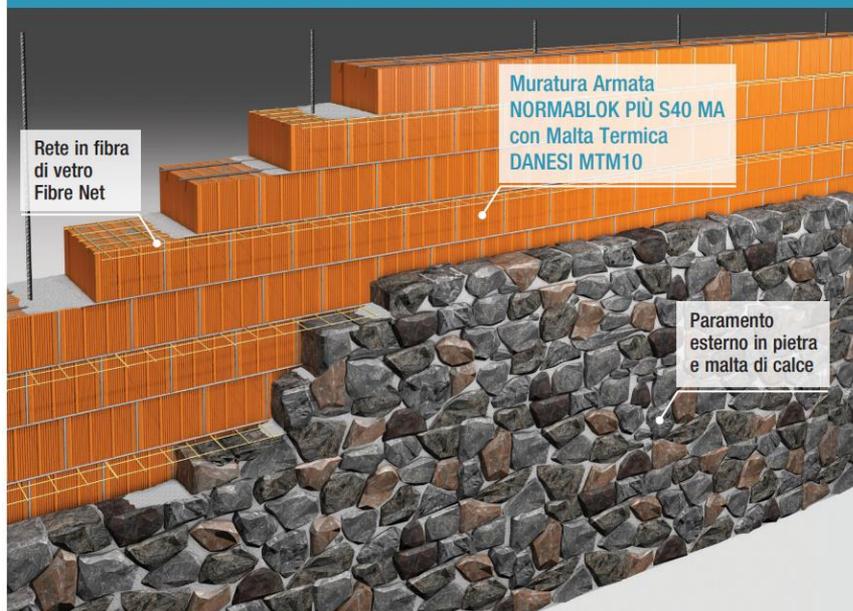
Per la ricostruzione post sisma

Per soddisfare queste importanti esigenze costruttive Fornaci Laterizi Danesi propone al mercato il sistema in muratura armata **NORMABLOK PIÙ S40 MA**.

La soluzione consiste nell'ancorare il paramento in pietra a vista alla parete portante **NORMABLOK PIÙ S40 MA** mediante una speciale rete in fibra di vetro, generando così una struttura monolitica sicura sismicamente. L'efficacia di questa innovativa soluzione costruttiva è testimoniata dai risultati ottenuti su tavola vibrante di seguito riportati.

La parete in muratura armata **NORMABLOK PIÙ S40 MA** rivestita in pietra a vista, posata con malta di calce, opportunamente ancorata con un'apposita rete in fibra di vetro, è in grado di sostenere, senza mostrare segni di danneggiamento, eventi sismici di intensità doppia rispetto quelli registrati durante la sequenza sismica del terremoto dell'Italia Centrale del 2016.

Schema del sistema costruttivo Normablok PIU' S40 MA per facciavista in pietra.



Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi





CONFINDUSTRIA CERAMICA

Incontri sul LATERIZIO che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

## NORMABLOK PIU' S40 MA

Per la ricostruzione post sisma

Progetto di ricerca sviluppato da Università degli Studi di Roma Tre, Università La Sapienza di Roma, ENEA, con il contributo di Regione Lazio e la partecipazione di Fibre Net e Consorzio POROTON® Italia. L'obiettivo della ricerca è mettere a punto tecniche di ricostruzione che consentano di garantire un'adeguata sicurezza sismica assicurando al contempo il mantenimento della "faccia vista".



Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi





CONFININDUSTRIA CERAMICA

Incontri sul LATERIZIO che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

LATERIZIO  
SAIE 2022  
Italiano

## NORMABLOK PIU' S40 MA

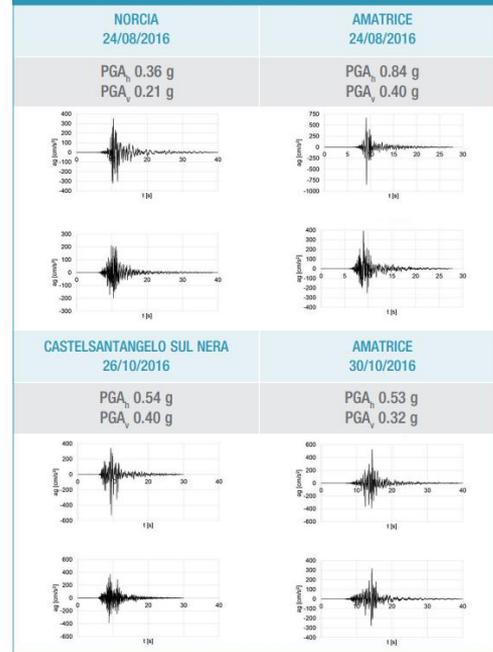
Per la ricostruzione post sisma

I risultati preliminari provano che la tecnologia sviluppata è in grado di sostenere, senza mostrare segni di danneggiamento, eventi sismici di elevata intensità, finanche doppia rispetto quelli registrati negli eventi sismici dell'Italia centrale nel 2016.



Tratto da Newsletter POROTON® n.144 "Muratura armata con pietra facciavista su tavola vibrante", De Felice\*, De Santis\*, Sangirardi\*, Mosele\*\* - \* Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre - \*\* Consorzio POROTON® Italia

Registrazioni accelerometriche selezionate per i test sismici su tavola vibrante (ESD).



Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi





**LATERIZIO**  
SAIE 2022 *Italiano*

The logo for Laterizio Italiano features the word 'LATERIZIO' in a bold, black sans-serif font. Below it, the text 'SAIE 2022' is written in white on a red rectangular background. To the right of this, the word 'Italiano' is written in a black, cursive script font.

## Incontri sul LATERIZIO che piace: bello, sostenibile e inclusivo!

promossi da



LE MURATURE: TECNOLOGIE E STRUMENTI PER LA SICUREZZA SISMICA

Muratura armata innovativa ad alte prestazioni

*Ing. Emanuele Serventi, Fornaci Laterizi Danesi*

