

# Modulo eco

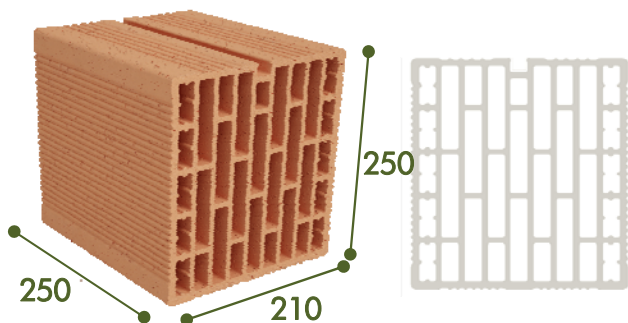
## Fori Orizzontali FO

9 camere d'aria

Prodotti Marcati  
con Sistema 2+ Categoria I

Conforme ai decreti sui  
CRITERI AMBIENTALI MINIMI C.A.M.

Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A.  
DDG n°993 del 09/02/10 Regione Calabria



### CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

| DENOMINAZIONE E CODICE                          | MODULO FO "MO210"   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
| IMPIEGO E MESSA IN OPERA                        | <b>Laterizio Alleggerito Per Tamponamento A Fori Orizzontali</b>      |                                    |
| DIMENSIONI (lunghezza; larghezza; altezza)      | 25 x 21 x 25 cm   | (spessore muro di 21,0 cm)         |
| MASSA VOLUMICA LORDA A SECCO DEL BLOCCO         | 645 kg/m <sup>3</sup>   | (peso nominale di 8,5 kg al pezzo) |
| PERCENTUALE DI FORATURA                         | 55% < F ≤ 70%   | (conforme al DM 17/01/2018)        |
| RESISTENZA CARATTERISTICA fbK<br>A COMPRESSIONE | Nella direzione normale ai Fori (base)                                | > 1,5 N/mm <sup>2</sup>            |
|   | Nella direzione dei Fori (testa)                                      | > 5,0 N/mm <sup>2</sup>            |
| REAZIONE AL FUOCO                               | EUROCLASSE A1 (materiale incombustibile)                              |                                    |
| CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO     | ≥ 15% in peso sul prodotto finale (conforme al DM 11/10/2017 sui CAM) |                                    |
| CONDUTTIVITA' EQUIVALENTE DEL BLOCCO            | 0,134 W/mK (valore a 10°C a secco λ <sub>10,dry</sub> )               |                                    |

### IMBALLO

|                                    |                           |                                    |
|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| PEZZI IN OPERA A METRO QUADRO      | 15,1 pezzi/m <sup>2</sup> | (ovvero pezzi n. 16,0 senza malta) |
| PEZZI PACCO / PACCHI PER AUTOTRENO | 80 pezzi/pacco            | 44 pacchi/autotreno                |

### CARATTERISTICHE DELLA MURATURA A SECCO (U.R. = 0%)

| ISOLAMENTO TERMICO A SECCO (U.R. = 0%)           | giunti               | MALTA GENERICA           | MALTA ISOLANTE           |
|--|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| -Conduttività termica equivalente della muratura | λ <sub>mas,dry</sub> | 0,139 W/mK               | 0,129 W/mK               |
| -Trasmittanza Termica della muratura             | U <sub>IEdry</sub>   | 0,578 W/m <sup>2</sup> K | 0,479 W/m <sup>2</sup> K |

### CARATTERISTICHE DELLA MURATURA DA PROGETTO SECONDO UNI EN ISO 10456 (U.R. = 65%)

| ISOLAMENTO TERMICO DA PROGETTO  | giunti                | MALTA GENERICA                | MALTA ISOLANTE                    |
|---|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| -Conduttività termica equivalente della muratura  | λ <sub>mas</sub>      | <b>0,144 W/mK</b>             | <b>0,133 W/mK</b>                 |
| <b>-Trasmittanza Termica</b> INTERNO<br><b>compreso intonaci interni ed esterni</b> ESTERNO<br><b>UNI EN ISO 10456 (U.R. = 65%)</b> | U <sub>II</sub>       | 0,570 W/m <sup>2</sup> K      | 0,534 W/m <sup>2</sup> K          |
|   | U <sub>IE</sub>       | <b>0,599 W/m<sup>2</sup>K</b> | <b>0,501 W/m<sup>2</sup>K</b>     |
| -Massa superficiale senza intonaco  | M <sub>s</sub>        | <b>160 kg/m<sup>2</sup></b>   | <b>144 kg/m<sup>2</sup></b>       |
| -Trasmittanza termica periodica   | Y <sub>IE</sub>       | 0,192 W/m <sup>2</sup> K      | 0,135 W/m <sup>2</sup> K          |
| -Sfasamento   | t                     | 10,39 ore                     | 10,83 ore                         |
| -Smorzamento [Fattore di attenuazione]  | fa                    | 0,320                         | 0,269                             |
| -Capacità Termica Aerica Interna  | C <sub>ip</sub>       | 45,18 kJ/m <sup>2</sup> K     | 42,96 kJ/m <sup>2</sup> K         |
| CALORE SPECIFICO  | C <sub>p</sub>        | 1000 J/kg K                   | 1000 J/kg K                       |
| <b>POTERE FONOISOLANTE DELLA PARETE</b>   | R <sub>w</sub>        | 46,5 dB                       | 45,8 dB                           |
| - Isolamento acustico di facciata   | D <sub>2m,nt,w</sub>  | <b>47,6 dB</b>                | <b>46,0 dB</b>                    |
| CONDENSA AMMISSIBILE DELLA PARETE   | Q <sub>amm</sub>      | 500 g/m <sup>2</sup>          | (valore tabellare)                |
| FATTORE DI RESISTENZA IGROMETRICA PARETE  | μ <sub>wet</sub>      | 10 (campo umido)              | μ <sub>dry</sub> 16 (campo secco) |
| <b>RESISTENZA AL FUOCO</b>  | <b>E.I./R.E.I 240</b> |                               |                                   |

### VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa di muratura di tamponamento in elevazione dello spessore di 21 cm, realizzata con blocchi in laterizio termoisolanti, ecosostenibili a massa alleggerita, posati in opera a fori orizzontali, tipo MODULO FO "MO210", delle dimensioni 25 x 21 x 25 cm, percentuale di foratura compresa fra il 55% ed il 70%. I blocchi saranno marcati CE in categoria I, con sistema di attestazione 2+, secondo la norma armonizzata UNI EN 771-1, saranno dotati di certificazioni ITT e avranno un contenuto di sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, nonché materie riciclate e/o recuperate (sul secco), maggiore del 15% in peso sul prodotto finito (D.M. 11/10/2017). La muratura sarà elevata in opera con idonea malta per muratura di classe non inferiore a M2,5, marcata CE ai sensi della UNI EN 998-2, posata sia nei giunti orizzontali che verticali con interruzione centrale di 2,0 cm e dello spessore medio di 7 mm. I laterizi andranno bagnati prima della posa e la muratura sarà realizzata sfalsando i giunti verticali e verrà completata con gli appositi pezzi speciali. La muratura finita deve garantire una massa superficiale (escluso intonaci) non inferiore a 160 kg/m<sup>2</sup>, un valore di trasmittanza termica non superiore a 0,61 W/m<sup>2</sup>K, comprensiva dei fattori correttivi previsti dalla UNI EN ISO 10456, ed un potere fonoisolante R<sub>w</sub> non inferiore a 46 dB. In opera compreso ponteggi ed ogni altro onere e magistero per ottenere un lavoro finito a regola d'arte (misurazioni da eseguirsi "vuoto per pieno" a compenso di architravi, stipiti, sguinci, mazzette, collegamenti).

NOTE: (1) I dati termici dichiarati sono maggiorati secondo la UNI EN ISO 10456 del 18,6% per le malte e per gli intonaci e dell'8% per le argille e si riferiscono ad una muratura realizzata con una malta generica cementizia nei giunti di densità 1500 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,63 W/mK, ovvero di una malta leggera isolante di densità 700 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,19 W/mK. Il calcolo della trasmittanza tiene conto della presenza di un intonaco interno dello spessore di 1,5 con densità 1700 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,85 W/mK e di un intonaco esterno dello spessore di 1,5 con densità 1500 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,63 W/mK per la soluzione con malta generica, dello spessore di 2,0 cm con densità 200 Kg/m<sup>3</sup> e conducibilità 0,09 W/mK per la soluzione con malta isolante. (2) I dati possono essere soggetti a revisione in quanto oggetto di monitoraggio statistico continuo ed attivo all'interno dell'organizzazione aziendale. Per maggiori informazioni e aggiornamenti contattare il nostro Ufficio Tecnico.