

**Identificazione del Cliente:**

***FORNACE VIZZOLESE***  
***s.r.l.***

Via Casalmaiocco, 220070  
Vizzolo Predabissi (MI)

**Identificazione dei campioni:**

**- Rif. Lavori:**

Determinazione della trasmittanza termica di  
blocchi per muratura secondo UNI EN 1745  
con e senza intonaco

**- Descrizione dei campioni:**

Blocco portante P600 VIK204B 300x250x250  
(inc.25)

:

**Richiesta del Cliente:**

**- Descrizione:**

Determinazione di:  
Conduttività termica equivalente " $\lambda_{\text{equ}}$ ";  
Resistenza termica " $R_t$ ";  
Trasmittanza termica " $U$ "

**- Norma di riferimento:**

UNI EN 1745  
UNI EN ISO 6946  
ISO 8302  
UNI EN 12664

**Identificazione documento:**

**RAPPORTO DI PROVA N° R25/LAB/089**

**Data di emissione:**

03/04/25

**Foglio:**

1 / 7

**Allegati**

----

**Accettazione:**

LAB/009/25 del 28/02/2025



## DETERMINAZIONE DEI VALORI TERMICI DELLA MURATURA

- **Identificazione del campione:** Elementi portanti di dimensioni nominali 300x250x250 mm perforato verticalmente denominato “MUROPOR”

### - Procedura di calcolo

I calcolo in oggetto si riferisce ad una muratura di blocchi in laterizio con l'aggiunta di strati di malta e intonaco interno ed esterno.

La valutazione teorica dei seguenti valori termici:

- ☐ Conduttività termica equivalente “ $\lambda_{\text{equ}}$ ”;
- ☐ Conduttanza termica “C”;
- ☐ Resistenza termica “ $R_t$ ”;
- ☐ Trasmittanza termica “U”;

riferiti alla muratura in laterizio è stata eseguita attraverso un procedimento numerico agli elementi finiti per l'applicazione delle Normative UNI EN 1745:2012 ed UNI EN ISO 6946:2008. Il procedimento di calcolo è stato validato secondo quanto previsto nel “Allegato D” della Norma UNI EN 1745:2012.

Le grandezze: “ $\lambda_{\text{equ}}$ ”, “C”, “ $R_t$ ”, “U”, sono tra loro legate dalle seguenti relazioni:

$$\lambda_{\text{equ}} = s / R_t \quad \text{ove} \quad \begin{array}{l} s = \text{spessore di utilizzo del blocco (valore nominale) [m]} \\ R_t = \text{resistenza termica del blocco [m}^2 \text{ K/W]} \end{array}$$

$$C = q_m / \Delta T \quad \text{ove} \quad \begin{array}{l} q_m = \text{flusso termico medio che attraversa una faccia del blocco [W/m}^2\text{]} \\ \Delta T = \text{differenza di temperatura tra le facce del blocco [K]} \end{array}$$

$$R_t = 1 / C \quad \text{ove} \quad C = \text{conduttanza termica del blocco [W/m}^2 \text{ K]}$$

$$U = 1 / (R_{\text{si}} + R_t + R_{\text{se}}) \quad \text{ove} \quad \begin{array}{l} R_t = \text{resistenza termica del blocco [m}^2 \text{ K/W]} \\ R_{\text{si}} = \text{resistenza termica superficiale interna [m}^2 \text{ K/W]} \\ R_{\text{se}} = \text{resistenza termica superficiale esterna [m}^2 \text{ K/W]} \end{array}$$

La conduttività termica allo stato secco alla temperatura media di 10 °C è stata valutata secondo il procedimento descritto al paragrafo 4.2.2 della norma UNI EN 1745:2005 “determinazione basata sulla relazione fra massa volumica e prova di tipo iniziale di  $\lambda$ ”.

Il valore sperimentale medio della conducibilità  $\lambda$  di base at 10°C è stato desunto dal rapporto di prova n° **549B-09 del 27/11/2009** risultato pari a  $\lambda_s = 0,344 \text{ W/mK}$  *come dichiarato dal committente.*

La resistenza termica delle intercapedini d'aria non ventilate (cavità) è stata valutata secondo la formula B.4 contenuta nel “Allegato B” della norma UNI EN ISO 6946:1999, in funzione delle dimensioni geometriche delle cavità (dimensione “d” parallela alla direzione del flusso e dimensione “b” perpendicolare alla direzione del flusso).



Aut. M.I.T. n. 450 del 14/11/2024 - Circ. 7617/STC del 08.09.2010 - Sett. A  
Aut. M.I.T. n. 222 del 22/05/2023 - Circ. 633/STC del 03.12.2019 - Sett. A e prove facoltative a, b, g, i  
Aut. M.I.T. n. 440 del 31/10/2023 - Circ. 7618/STC del 08.09.2010 - Sett. A e B

## MURATURA E PRODOTTI PER MURATURA – METODO PER DETERMINARE I VALORI TERMICI DI PROGETTO.

(secondo UNI EN 1745:2012)

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA TERMICA DELLA MURATURA COMPOSTA DA BLOCCO PORTANTE 300x250x250 CON STRATI DI MALTA DA 7 mm, CON MALTA E INTONACO NORMALI, interruzione del giunto di 8 cm e 15 mm DI INTONACO INTERNO ED ESTERNO.

- Data di prova: : 03/04/25

### DATI DI CALCOLO DELLA MURATURA

|                                                      |         |   |                |
|------------------------------------------------------|---------|---|----------------|
| Dimensioni nominali del blocco                       | [mm]    | : | 300x250x250    |
| Disposizione del blocco                              |         | : | Fori Verticali |
| Il valore sperimentale medio del valore di $\lambda$ | [W/m K] | : | 0,344          |
| Conducibilità termica di calcolo della malta a secco | [W/m K] | : | 0,83           |
| Spessore di calcolo della malta                      | [mm]    | : | 7              |
| Interruzione giunto                                  | [mm]    | : | 80             |
| Conducibilità termica dell'intonaco interno          | [W/m K] | : | 0,47           |
| Spessore dell'intonaco interno                       | [mm]    | : | 15             |
| Conducibilità termica dell'intonaco esterno          | [W/m K] | : | 0,47           |
| Spessore dell'intonaco esterno                       | [mm]    | : | 15             |
| Spessore nominale di utilizzo del blocco "s"         | [mm]    | : | 250            |

**Nota 1: tutti i valori sopra elencati sono stati comunicati dal Cliente o desunti dal rapporto di prova n° 22582-1 del 08/10/2010**

**Nota 2: Nella procedura di calcolo si è tenuto conto della maggiorazione per l'umidità UR80% secondo la UNI EN ISO 10456**

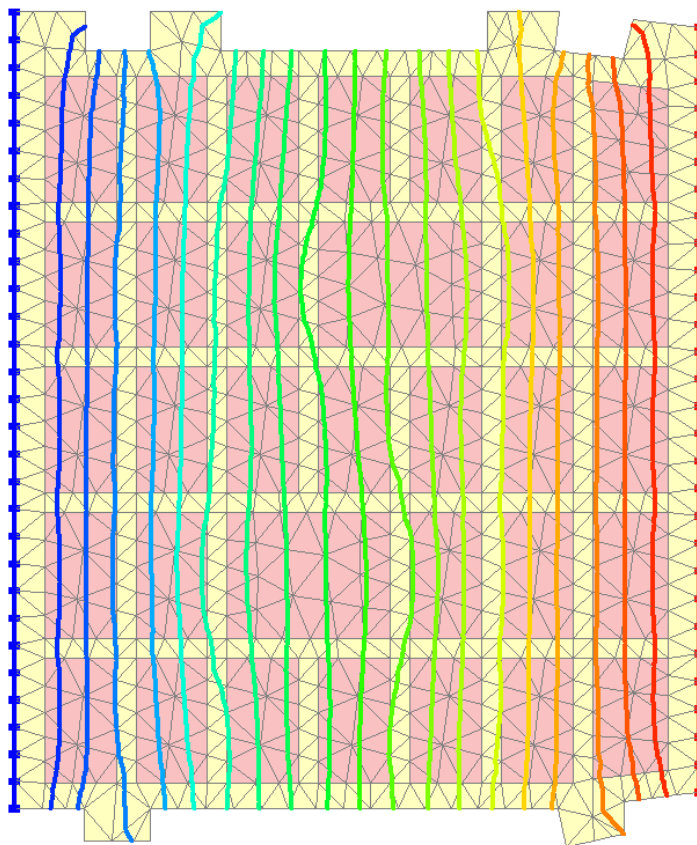


## RISULTATI DEL CALCOLO DELLA MURATURA

|                                                                             |                      |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|-------|
| Conducibilità termica equivalente “ $\lambda_{\text{equ}}$ ” della muratura | [W/(m K)]            | : | 0,184 |
| Resistenza termica “ $R_t$ ” della muratura                                 | [m <sup>2</sup> K/W] | : | 1,352 |
| “Conducibilità termica equivalente “ $\lambda_{\text{equ}}$ ” del blocco    | [W/(m K)]            | : | 0,172 |

Trasmittanza termica

|                                 |                        |   |              |
|---------------------------------|------------------------|---|--------------|
| “U” della muratura con intonaco | [W/(m <sup>2</sup> K)] | : | <b>0,631</b> |
|---------------------------------|------------------------|---|--------------|



Il Direttore del Laboratorio  
(Dott. Ing. Andrea Basile)

## MURATURA E PRODOTTI PER MURATURA – METODO PER DETERMINARE I VALORI TERMICI DI PROGETTO.

(secondo UNI EN 1745:2012)

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA TERMICA DELLA MURATURA COMPOSTA DA BLOCCO PORTANTE 300x250x250 CON STRATI DI MALTA DA 7 mm, CON MALTA E INTONACO NORMALI, interruzione del giunto di 8 cm e 0 mm DI INTONACO INTERNO ED ESTERNO.

- Data di prova: : 28/05/25

### DATI DI CALCOLO DELLA MURATURA

|                                                      |         |   |                |
|------------------------------------------------------|---------|---|----------------|
| Dimensioni nominali del blocco                       | [mm]    | : | 300x250x250    |
| Disposizione del blocco                              |         | : | Fori Verticali |
| Il valore sperimentale medio del valore di $\lambda$ | [W/m K] | : | 0,344          |
| Conducibilità termica di calcolo della malta a secco | [W/m K] | : | 0,83           |
| Spessore di calcolo della malta                      | [mm]    | : | 7              |
| Interruzione giunto                                  | [mm]    | : | 80             |
| Conducibilità termica dell'intonaco interno          | [W/m K] | : | 0,47           |
| Spessore dell'intonaco interno                       | [mm]    | : | 0              |
| Conducibilità termica dell'intonaco esterno          | [W/m K] | : | 0,47           |
| Spessore dell'intonaco esterno                       | [mm]    | : | 0              |
| Spessore nominale di utilizzo del blocco "s"         | [mm]    | : | 250            |

**Nota 1: tutti i valori sopra elencati sono stati comunicati dal Cliente o desunti dal rapporto di prova n° 22582-1 del 08/10/2010**

**Nota 2: Nella procedura di calcolo si è tenuto conto della maggiorazione per l'umidità UR80% secondo la UNI EN ISO 10456**

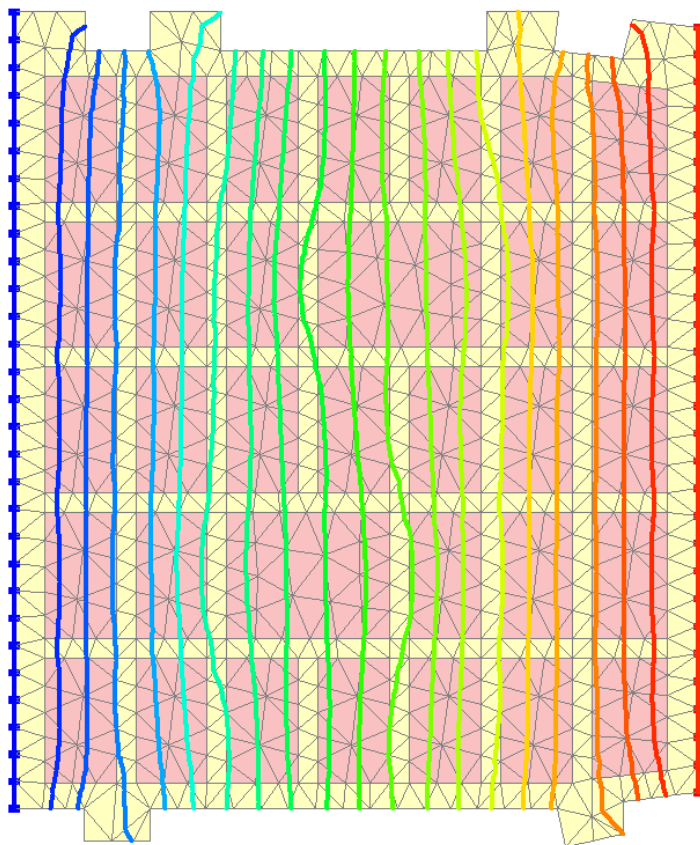


## RISULTATI DEL CALCOLO DELLA MURATURA

|                                                                             |                      |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|-------|
| Conducibilità termica equivalente “ $\lambda_{\text{equ}}$ ” della muratura | [W/(m K)]            | : | 0,184 |
| Resistenza termica “ $R_t$ ” della muratura                                 | [m <sup>2</sup> K/W] | : | 1,352 |
| “Conducibilità termica equivalente “ $\lambda_{\text{equ}}$ ” del blocco    | [W/(m K)]            | : | 0,172 |

Trasmittanza termica

|                                   |                        |   |              |
|-----------------------------------|------------------------|---|--------------|
| “U” della muratura senza intonaco | [W/(m <sup>2</sup> K)] | : | <b>0,657</b> |
|-----------------------------------|------------------------|---|--------------|



Il Direttore del Laboratorio  
(Dott. Ing. Andrea Basile)