

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 VII207A 200x250x190

:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Determinazione di:
Conduttività termica equivalente " λ_{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/082

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 **200x250x190 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 “ λ_{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: “ λ_{equ} ”, “C”, “ R_t ”, “U”, sono tra loro legate dalle seguenti relazioni:

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

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

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

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

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 λ ”.

Il valore sperimentale medio della conducibilità λ 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).

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 200x250x190 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]	:	200x250x190
Disposizione del blocco		:	Fori Verticali
Il valore sperimentale medio del valore di λ	[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

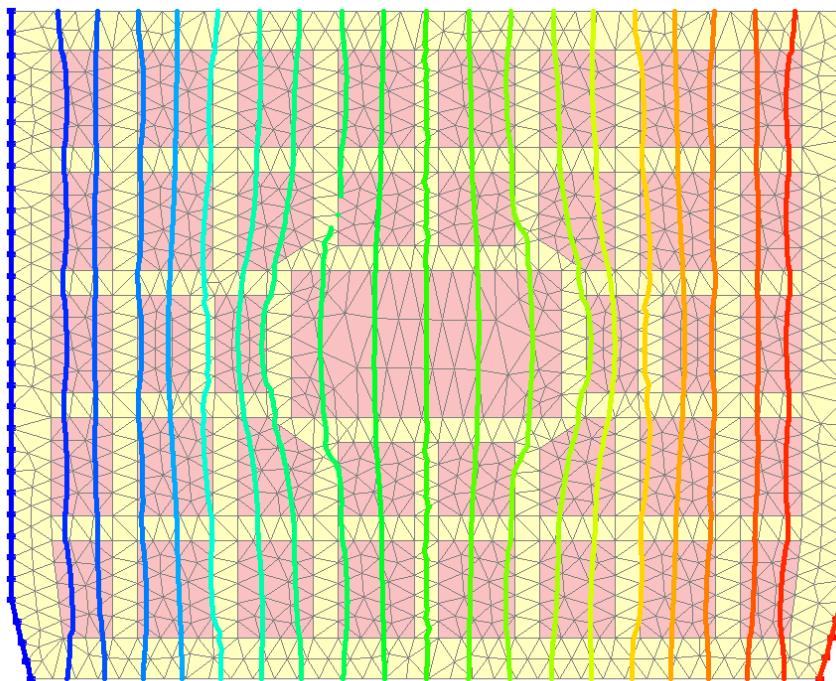
Nota 2: Nella procedura di calcolo si è tenuto conto della maggiorazione per l'umidità UR80% secondo la UNI EN ISO 10456

RISULTATI DEL CALCOLO DELLA MURATURA

Conducibilità termica equivalente “ λ_{equ} ” della muratura	[W/(m K)]	:	0,223
Resistenza termica “ R_t ” della muratura	[m ² K/W]	:	1,096
“Conducibilità termica equivalente “ λ_{equ} ” del blocco	[W/(m K)]	:	0,193

Trasmittanza termica

“U” della muratura con intonaco	[W/(m ² K)]	:	0,752
---------------------------------	------------------------	---	--------------



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 200x250x190 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]	:	200x250x190
Disposizione del blocco		:	Fori Verticali
Il valore sperimentale medio del valore di λ	[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

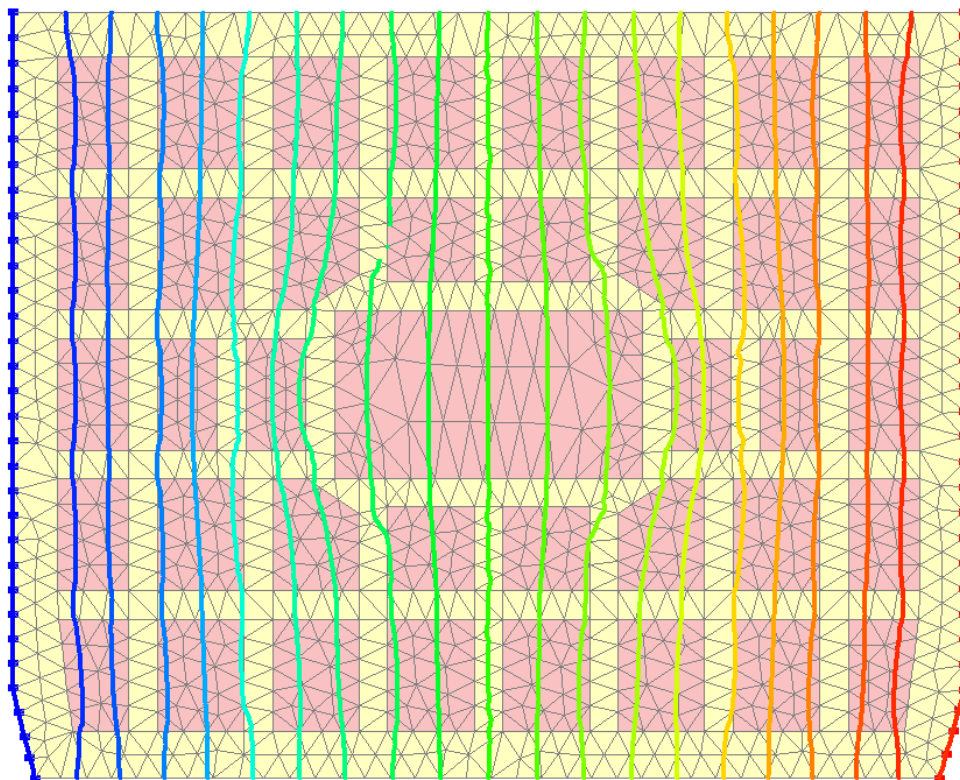
Nota 2: Nella procedura di calcolo si è tenuto conto della maggiorazione per l'umidità UR80% secondo la UNI EN ISO 10456

RISULTATI DEL CALCOLO DELLA MURATURA

Conducibilità termica equivalente " λ_{equ} " della muratura	[W/(m K)]	:	0,223
Resistenza termica " R_t " della muratura	[m ² K/W]	:	1,096
"Conducibilità termica equivalente " λ_{equ} " del blocco	[W/(m K)]	:	0,193

Trasmittanza termica

"U" della muratura senza intonaco	[W/(m ² K)]	:	0,790
-----------------------------------	------------------------	---	--------------



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