

**DETERMINAZIONE DELLA TRASMITTANZA UNITARIA "U" DI UNA PARETE IN MURATURA  
secondo UNI EN 1745:2005**

**Produttore:** S.I.A.I. S.R.L.  
Società Immobiliare Agricola Industriale  
Via Patini, 7  
64026 ROSETO DEGLI ABRUZZI (TE)

**Stabilimento:** Via Mediterraneo, 40  
86038 PETACCIATO (CB)

**Oggetto:** Parete in 2 UNI Z.S. 12.5x12.5x25 - laterizio normale  
spessore muratura: 12.5 cm

**Relazione:** n. 2UNIZS-12.5\_09

In conformità a quanto indicato nel D.M. 12/7/2005 di recepimento della norma UNI EN 771-1:2004 "Specifiche per elementi in muratura. Elementi per muratura di laterizio", e nella norma UNI EN 1745:2005 "Muratura e prodotti per muratura. Metodi per determinare i valori termici di progetto"

il sottoscritto calculatore attesta:

- che il calcolo della trasmittanza unitaria "U" eseguito sulla parete in blocchi prodotti dal richiedente è stato svolto in conformità a quanto indicato nella UNI EN 1745;
- che il valore della conduttività termica " $\lambda_{10, dry}$ " dell'impasto è stato ottenuto mediante interpolazione tra i valori massimo e minimo della massa volumica dell'impasto con riferimento al Prospetto A.1, (P=90%), Appendice "A" norma UNI EN 1745:2005 e che tale valore è stato utilizzato per il calcolo della trasmittanza unitaria "U".

Petacciato, gennaio 2009

Il calculatore Dott. Ing. Giorgio Zanarini Albo Ing. Prov. Bologna n° 2390



*Giorgio Zanarini*

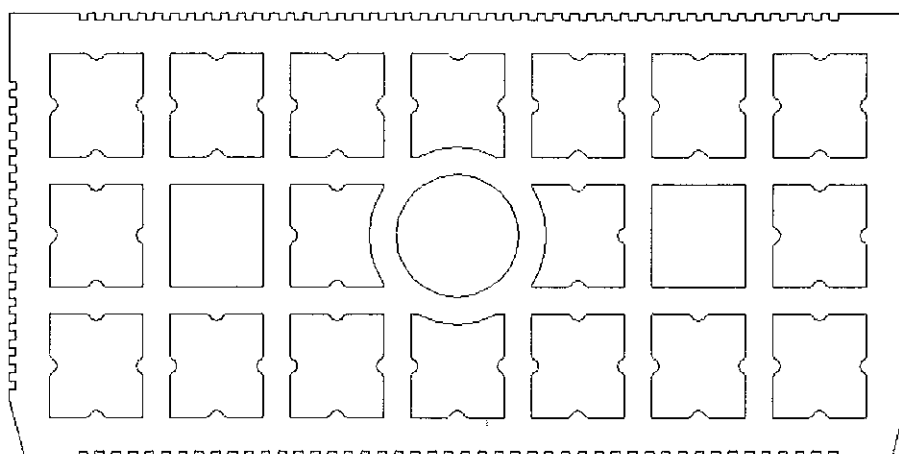
## DESCRIZIONE DEL METODO DI CALCOLO

Il calcolo è stato svolto con il programma CRTherm, conforme ai requisiti previsti dalla UNI EN 1745, Appendice D, utilizzando il metodo degli elementi finiti applicato ad una sezione piana bidimensionale dei blocchi parallela alla direzione macroscopica del flusso termico ed equidistante dai letti di malta che separano due corsi orizzontali successivi di blocchi.

- La resistenza termica delle cavità dei blocchi è stata valutata secondo la metodologia indicata nella UNI EN ISO 6946-2008.
- Si è tenuto conto della presenza della malta di allettamento fra i corsi di elementi sommando alla potenza termica che si trasmette attraverso il blocco (descritta dal modello bidimensionale sopra citato) la potenza dispersa dai giunti di malta, supponendo identiche le differenze di temperatura sulla porzione di struttura e sulla malta (malta e struttura in "parallelo").
- La malta è stata trattata come un mezzo omogeneo con conducibilità equivalente di valore assegnato, assumendo uno spessore effettivo del giunto pari a 7 mm.
- Le resistenze termiche superficiali sono state ricavate dalla norma UNI EN ISO 6946-2008, punto 5.2.

<b>Parete:</b>	Spessore parete:	$s_p =$	12.5 cm
	Dimensione del blocco	$=$	12.5x25x12.5 cm
	Massa del blocco	$=$	4.0 kg
	Massa frontale della parete	$M =$	150 kg/m <sup>2</sup>
	Coefficiente liminare interno:	$\alpha_j =$	7.7 W/m <sup>2</sup> K
	Coefficiente liminare esterno:	$\alpha_e =$	25.0 W/m <sup>2</sup> K
<b>Laterizio</b>	Peso specifico impasto:	$\rho =$	1'800 kg/m <sup>3</sup>
	Conducibilità impasto:	$\lambda =$	0,550 W/mK
<b>Malta:</b>	Spessore dei giunti di malta:	$s =$	0,7 cm
	Peso specifico:	$\rho =$	1'800 kg/m <sup>3</sup>
	Conducibilità:	$\lambda =$	0,93 W/mK
	Tipo di giunto di malta	$=$	Interrotto per 2 cm

### Disegno del blocco



## RISULTATI DEL CALCOLO – PARETE NON INTONACATA

Conduttività equivalente del blocco:	$\lambda_b =$	<b>0.297</b> W/mK
Conduttività equivalente della parete:	$\lambda_{eq} =$	<b>0.301</b> W/mK
Conduttanza della parete:	$C =$	<b>2.406</b> W/m <sup>2</sup> K
Resistenza termica della parete:	$R =$	<b>0.416</b> m <sup>2</sup> K/W

Per omogeneità con il valore di conduttività equivalente del blocco riportato nel cartiglio CE del Produttore, il calcolo è stato eseguito assumendo i valori di conduttività allo stato secco sia per l'argilla cotta sia per la malta di posa.

Per tenere conto dell'umidità di equilibrio, nella misura indicata dalla norma UNI EN ISO 10456:2008 in condizioni di umidità 80% e temperatura 23 °C, il valore di resistenza termica della parete deve essere ridotto del 7,2% ( $R \times 0,928$ ), ovvero va aumentato della stessa quantità il valore di conduttività equivalente della parete ( $\lambda_{eq} \times 1,072$ ).

Di conseguenza i valori di conduttività equivalente della parete, priva di intonaco e con posa con **malta normale di conduttività 0,93 W/mK**, è

$$\lambda_{eq} = 0.323 \text{ W/mK}$$

