



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
Istituto per le Tecnologie della Costruzione

RAPPORTO DI PROVA

N. 3938/RP/05

del

03/10/2005

Richiedente

TECNASFALTI srl
via Umbria, 8
20098 San Giuliano M.se (MI)

Prova eseguita

Misura della resistenza termica e
della conduttività termica

Riferimento normativo

UNI EN 12667:2002

Campione sottoposto a prova
pannelli "ISOLMANT Muro"
(cfr. descrizione)

Il Rapporto è composto da n. 4 pagine e può essere riprodotto solo integralmente
I risultati ottenuti si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.



Data di campionamento

Data invio campione

settembre 2005

Data della prova

settembre 2005**Descrizione del campione sottoposto a prova**

La descrizione che segue è stata predisposta sulla base dei dati forniti dal committente.

Il campione del materiale in prova è costituito da pannelli denominati "ISOLMANT Muro" composti dall'accoppiamento a sandwich di polietilene espanso reticolato fisicamente (spessore 5 mm, densità 30 kg/m³) con due tessuti composti da fibre tessili cardate in un caso e termolegate nell'altro (densità 0,20 kg/m²), di colore grigio, per uno spessore totale nominale di circa 12 mm (Fig. 1).

Il provino è stato realizzato sovrapponendo 2 pannelli, ottenendo così dimensioni nominali 0,30 x 0,30 x 0,024 m.

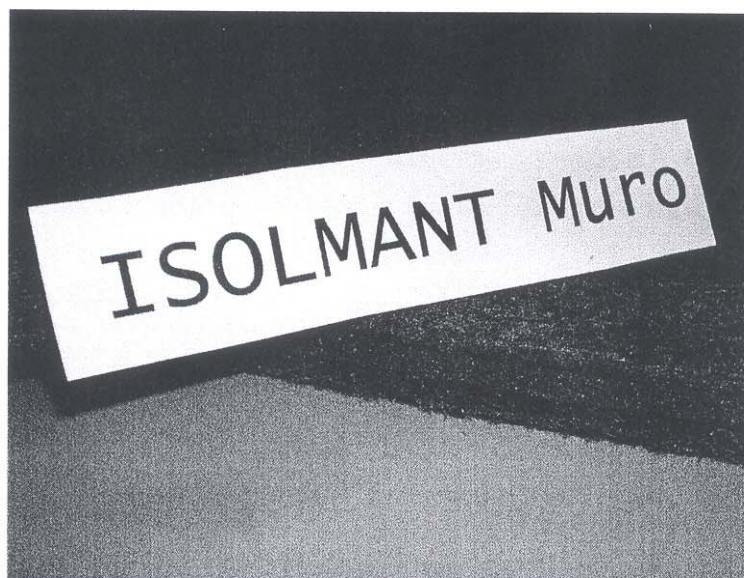


Fig. 1. La sezione del provino

Modalità di campionamento

Campioni inviati dal Committente ai laboratori ITC.

Apparecchiatura di prova

Per la prova è stato utilizzato il metodo dei termoflussimetri con un'apparecchiatura del tipo "campione singolo in configurazione simmetrica", modello Fox 304 della LaserComp, numero di serie 668, posta in un locale climatizzato a $T_a = 293$ K e 50 %UR.

Precedentemente all'esecuzione della misura l'apparecchiatura è stata calibrata come previsto dalla norma UNI EN 12667:2002.

Calibrazione dell'apparecchiatura

Data ultimo certificato di calibrazione	6 settembre 2005
Numero certificato di calibrazione:	Relazione Tecnica n. 3929bis//RT/05
Scadenza calibrazione:	ottobre 2006
Materiale pannello di calibrazione:	materassino in fibra di vetro IRMM -440
Resistenza termica pannello di calibrazione:	a 20 °C = 1,091 m ² K/W
Data della certificazione del pannello di calibrazione:	marzo 2000
Sorgente della certificazione:	IRMM

Modalità di prova

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN 12667:2002 disponendo il provino con giacitura orizzontale, lato caldo in basso rispetto al provino. Prima della prova il provino è stato pesato e posto in un forno a circolazione d'aria alla temperatura di circa 323 K fino al raggiungimento di una massa costante entro l'1%. E' stato successivamente misurato lo spessore ad ogni angolo del provino e calcolato lo spessore medio. Sono stati poi calcolati il volume e la densità del provino allo stato secco. A conclusione della misura il provino è stato nuovamente pesato.

Sono inoltre stati calcolati il volume e le variazioni di massa.

Rilevati i dati sperimentali sono stati effettuati i calcoli per la determinazione della conduttività termica.

Dati rilevati sul provino

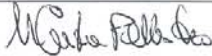
Data di ricevimento del campione:	23/09/2005
Massa relativa dei provini prima della prova:	$m_1 = 0,0956$ kg
Spessore medio del provino:	$d_1 = 0,02407$ m
Volume del provino:	$V_2 = 0,00217$ m ³
Densità dei provini allo stato secco:	$\rho_0 = m_2/V_2 = 43,80$ kg/m ³
Massa relativa dei provini allo stato secco:	$m_2 = 0,0949$ kg
Massa relativa del provino dopo la prova:	$m_4 = 0,0949$ kg
Variazione della massa relativa durante l'essiccazione:	$\Delta m_r = (m_1 - m_2)/m_2 = 0,00738$

Risultati ottenuti

Data di completamento della prova:		27/09/2005
Durata complessiva della prova:		$h_p = 1$ h
Durata del periodo di stabilizzazione:		$h_s = 0,5$ h
Fattore di calibrazione piastra fredda superiore:		$f_1 = 0,01319$ W/m ² /mV
Fattore di calibrazione piastra calda inferiore:		$f_2 = 0,01300$ W/m ² /mV
Output termoflussimetro piastra fredda superiore:		$e_{h1} = 2216,17$ mV
Output termoflussimetro piastra calda inferiore:		$e_{h2} = 2254,33$ mV
Densità media del flusso termico attraverso i provini:	$q = 0,5 \cdot (f_1 \cdot e_{h1} + f_2 \cdot e_{h2})$	$q = 29,27$ W/m ²
Temperatura media della piastra calda:		$T_1 = 303,17$ K
Temperatura media della piastra fredda:		$T_2 = 283,16$ K
Temperatura media di prova:	$T_m = \frac{T_1 + T_2}{2}$	$T_m = 293,165$ K
Salto termico medio:	$\Delta T = T_1 - T_2$	$\Delta T = 20,01$ K
Resistenza termica:	$R = \frac{\Delta T}{q}$	$R = 0,6837$ m ² K/W
Conduttività termica:	$\lambda = \frac{d}{R}$	$\lambda = 0,0352$ W/(mK)
Valutazione dell'errore complessivo:		≤ 2 %

Il Referente Tecnico

M. Cristina Pollastro


Il Responsabile del Reparto

Dott. Italo Meroni


Il Direttore

Dott. ing. Valter Esposti

