



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
Istituto per le Tecnologie della Costruzione
ITC

RAPPORTO DI PROVA



N. 3607/RP/02

del

24/02/2003

Richiedente

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

Prova eseguita

Misura della conduttività termica

Riferimento normativo

EN 12667:2001

Campione sottoposto a prova

pannelli in polietilene espanso a celle chiuse reticolato
fisicamente "ISOLMANT"
(cfr. descrizione)

**Il Rapporto è composto da n. 3 pagine e può essere riprodotto solo integralmente
I risultati ottenuti si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.**



Data di campionamento

Data invio campione

dicembre 2002

Data della prova

febbraio 2003**Descrizione del campione sottoposto a prova**

Il campione del materiale in prova è costituito da pannelli di polietilene espanso a celle chiuse reticolato fisicamente, di dimensioni nominali 0.50 x 0.50 x 0.015 m, densità apparente dichiarata 30 kg/m³ ±3.5%. I pannelli sono stati sovrapposti in modo da ottenere due provini delle dimensioni 0.50 x 0.50 x 0.030 m. Il valore ottenuto di conduttività termica si riferirà quindi a provini di queste dimensioni.

Modalità di campionamento

Effettuato direttamente dal richiedente.

Apparecchiatura di prova

Per la prova è stato utilizzato il metodo della piastra calda con anello di guardia, apparecchiatura del tipo "a due provini", matricola n. 566586.

Per ridurre le dispersioni laterali di calore attraverso i bordi dei provini, l'intercapedine d'aria tra lo chassis della macchina e l'apparato di misura è stata riempita di polistirene espanso in grani. L'apparecchiatura di prova è posta in un locale climatizzato a $T_a = 293 \text{ K} \pm 1 \text{ K}$ e 50% UR ±3%.

Modalità di prova

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma EN 12667:2001 disponendo i provini con giacitura orizzontale. I provini sono stati pesati con una pesa digitale, precisione ±0.1 g, e posti in un forno a circolazione d'aria alla temperatura di circa 323 K ± 1K fino al raggiungimento di una massa costante entro l'1%. È stato successivamente misurato lo spessore ad ogni angolo dei due provini tramite uno spessimetro, precisione ± 0.02 mm, e calcolato lo spessore medio.

Dati rilevati sul campione

Data di inizio della prova:	10/02/2003
Massa del campione alla ricezione:	$m_1 = 0.4510 \text{ kg}$

Dati rilevati sui provini

Spessore medio dei provini prima della prova:	provino A	$d_{ra} = 0.03180 \text{ m}$
	provino B	$d_{rb} = 0.03118 \text{ m}$
	media	$d_r = 0.03149 \text{ m}$
Volume dei provini prima della prova:	provino A	$V_{2a} = 0.00795 \text{ m}^3$
	provino B	$V_{2b} = 0.00780 \text{ m}^3$
	volume totale	$V_2 = 0.01575 \text{ m}^3$
Massa relativa dei provini allo stato secco:	provino A	$m_{2a} = 0.2240 \text{ kg}$
	provino B	$m_{2b} = 0.2262 \text{ kg}$
	massa totale	$m_2 = 0.4502 \text{ kg}$
Densità dei provini allo stato secco:	$\rho = m_2/V_2$	$\rho = 28.592 \text{ kg/m}^3$
Spessore medio dei provini dopo la prova:	provino A	$d_{4a} = 0.03133 \text{ m}$
	provino B	$d_{4b} = 0.03043 \text{ m}$

segue Dati rilevati sui provini

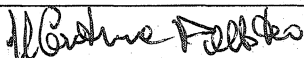
Volume dei provini dopo la prova:	provino A	$V_{4a} = 0.00783 \text{ m}^3$
	provino B	$V_{4b} = 0.00761 \text{ m}^3$
	volume totale	$V_4 = 0.01544 \text{ m}^3$
Massa relativa dei provini dopo la prova:	provino A	$m_{4a} = 0.2250 \text{ kg}$
	provino B	$m_{4b} = 0.2276 \text{ kg}$
	massa totale	$m_4 = 0.4526 \text{ kg}$
Variazione della massa relativa durante l'essiccazione:	$\Delta m_r = (m_1 - m_2) / m_2$	$\Delta m_r = 0.00533$
Variazione della massa relativa durante la prova:	$\Delta m_w = (m_4 - m_2) / m_2$	$\Delta m_w = 0.00178$
Variazione spessore durante la prova	$\Delta d = d_r - d_f$	$\Delta d = 0.00061 \text{ m}$
Variazione del volume durante la prova:	$\Delta V = V_2 - V_4$	$\Delta V = 0.00031 \text{ m}^3$

Risultati ottenuti

Data di completamento della prova:		18/02/2003
Durata complessiva della prova:	$h_t =$	96 h
Durata del periodo di stabilizzazione:	$h_s =$	48 h
Area della superficie di misura:	$A =$	0.1896 m ²
Flusso termico medio:	$\Phi =$	2.15 W
Densità del flusso termico attraverso i provini:	$q = \frac{\Phi}{A}$	$q = 45.30 \text{ W/m}^2$
Temperatura media della superficie calda delle provini a regime:	$T_1 =$	25.20 K
Temperatura media della superficie fredda delle provini a regime:	$T_2 =$	15.26 K
Temperatura media di prova:	$T_m = \frac{T_1 + T_2}{2}$	$T_m = 20.23 \text{ K}$
Salto termico medio:	$\Delta T = T_1 - T_2$	$\Delta T = 9.94 \text{ K}$
Resistenza termica:	$R = \frac{T_1 - T_2}{\Phi}$	$R = 0.8784 \text{ m}^2\text{K/W}$
Conduktività termica:	$\lambda = \frac{\Phi d}{A(T_1 - T_2)}$	$\lambda = 0.0352 \text{ W/(mK)}$
Valutazione dell'errore complessivo:		$\leq 2\%$

Il Referente Tecnico

M. Cristina Pollastro



Il Direttore

Dot. ing. Valtor Esposti

Il Responsabile del Reparto

Dott. Italo Meroni

