



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Istituto per le Tecnologie della Costruzione

Sede di San Giuliano Milanese

RAPPORTO DI PROVA

N. 4986/RP/09

del

21/10/2009

Richiedente

Tecnasfalti srl - via dell'Industria, 12
Loc. Francolino
20080 Carpiano MI.

Prova eseguita

Misura della resistenza termica

Riferimento normativo

UNI EN 12667:2002

Campione sottoposto a prova

Pannello "Isolmant monoplus"
(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.**

SEDE PRINCIPALE: San Giuliano Milanese (MI) - 20098 - Via Lombardia, 49 - Tel. 02 9806417 - Fax 02 98280088

SEDE DI BARI: Strada Crocifisso, 2/b - 70126 - Tel. 080 5481265 - Fax 080 5482533

SEDE DI L'AQUILA: P.le Collemaggio 1 - 67100 - Tel 0862 27777 - Fax 0862 28400

SEDE DI PADOVA: Corso Stati Uniti, 4 - 35127 - Tel. 049 8295701 - Fax 049 8295728

UNITÀ STACCATA DI MILANO: Via Bassini, 15 - 20133 - Tel. 02 23699544 - Fax 02 23699543

UNITÀ STACCATA DI ROMA: Area Ricerca CNR Via Salaria Km. 29,300 - 00016 Monterotondo Staz. - Tel. 06 90672860 - Fax 06 90672858

P. IVA 02118311006 - C.F. 80054330586

Data di campionamento

Data invio campione

ottobre 2009

Data della prova

ottobre 2009

Descrizione del campione sottoposto a prova

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

Il campione, denominato "Isolmant MONOPLUS", è costituito da un pannello composto da Isolmant 3 mm accoppiato su lato superiore a speciale tessuto serigrafato con funzione anti-lacerazione e sul lato inferiore ad una fibra agugliata resiliente, spessore totale 6 mm circa.

Il provino è stato realizzando sovrapponendo n. 7 campioni ed ha dimensioni nominali finali di 0,30 x 0,30 x 0,42 m (Fig. 1).



Fig. 1. Il campione in prova

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	ottobre 2008
Numero certificato di calibrazione:	Relazione Tecnica n. 4811/RT/08
Scadenza calibrazione:	ottobre 2009
Materiale pannello di calibrazione:	materassino in fibra di vetro IRMM -440
Resistenza termica pannello di calibrazione:	$\lambda = 0,0293949 + 0,0001060 \times T + 2,047 \times 10^{-7} \times T^2$
Data della certificazione del pannello di calibrazione:	marzo 2000
Sorgente della certificazione:	IRMM

Modalità di prova

La prova è stata eseguita sulla base della metodologia proposta dalla norma UNI EN 12667:2002 “Prestazione termica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione della resistenza termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia e con il metodo del termoflussimetro - Prodotti con alta e media resistenza termica”, con il metodo del termoflussimetro disponendo il provino con giacitura orizzontale.

Prima della prova il provino è stato pesato e condizionato. E' stato successivamente misurato lo spessore e calcolati il volume e la densità allo stato secco. A conclusione della misura il provino è stato nuovamente pesato ed è stata calcolata la variazione di massa.

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

Dati rilevati

Data di inizio prova:		05/10/2009
Massa relativa del provino prima della prova:	m_1	= 0,2860 kg
Spessore medio del provino:	d_1	= 0,03609 m
Volume del provino:	V_2	= 0,00357 m ³
Densità del provino allo stato secco:	$\rho = m_2/V_2$	ρ = 79,8295 kg/m ³
Massa relativa del provino allo stato secco:	m_2	= 0,2852 kg
Massa relativa del provino dopo la prova:	m_4	= 0,2871 kg
Variazione della massa relativa durante l'essiccazione:	$\Delta m_r = (m_1 - m_2)/m_2$	Δm_r = 0,00281
Variazione della massa relativa durante la prova	$\Delta m_w = (m_4 - m_2)/m_2$	Δm_w = 0,00666

Risultati ottenuti

Data di completamento della prova:		09/10/2009
Durata complessiva della prova:		$h_p = 1 \quad h$
Durata del periodo di stabilizzazione:		$h_s = 0,5 \quad h$
Fattore di calibrazione piastra fredda superiore:		$f_1 = 0,013257 \quad W/m^2/mV$
Fattore di calibrazione piastra calda inferiore:		$f_2 = 0,013028 \quad W/m^2/mV$
Output termoflussimetro piastra fredda superiore:		$e_{h1} = 1513,25 \quad mV$
Output termoflussimetro piastra calda inferiore:		$e_{h2} = 1525,50 \quad mV$
Densità media del flusso termico attraverso i provini:	$q = 0,5 \cdot (f_1 \cdot e_{h1} + f_2 \cdot e_{h2})$	$q = 19,968 \quad W/m^2$
Temperatura media della piastra calda:		$T_1 = 303,17 \quad K$
Temperatura media della piastra fredda:		$T_2 = 283,16 \quad K$
Temperatura media di prova:	$T_m = \frac{T_1 + T_2}{2}$	$T_m = 293,165 \quad K$
Salto termico medio:	$\Delta T = T_1 - T_2$	$\Delta T = 20,01 \quad K$
Resistenza termica:	$R = \frac{\Delta T}{q}$	$R = 1,0021 \quad m^2K/W$
Conduktività termica:	$\lambda = \frac{d}{R}$	$\lambda = 0,0360 \quad W/mK$
Valutazione dell'errore complessivo:		$\leq 2 \quad \%$

Il Referente Tecnico

M. Cristina Pollastro

FIRMATO IN ORIGINALE

Il Responsabile del Reparto

dott. Italo Meroni

FIRMATO IN ORIGINALE

Il Direttore

arch. Roberto Vinci

FIRMATO IN ORIGINALE