

(Rapporto di prova n. 191680/95/CPD del 30/12/2004)

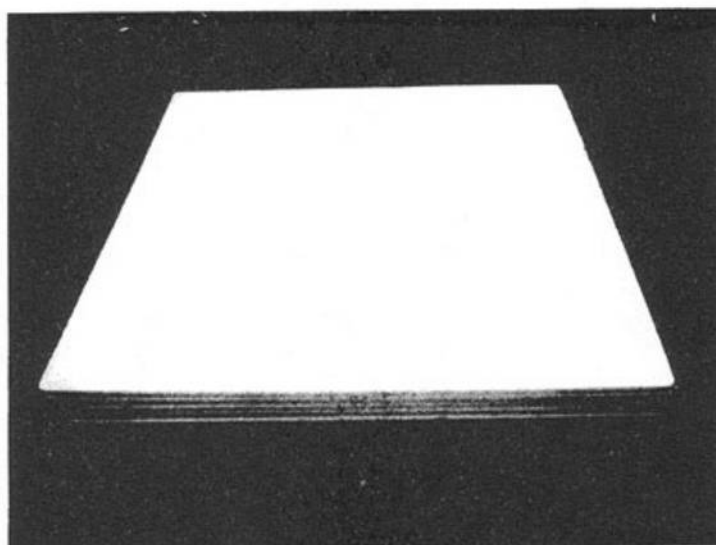
segue - foglio n. 2 di 7

**Descrizione del campione*.**

Il campione fornito dal Committente è costituito da n. 2 lastre in polistirene espanso estruso (gas espandenti: HFC, solvente e CO₂) avente dimensioni di 510 × 510 mm e spessore di 50 mm, nominali.

Ciascun pannello è stato tagliato a pettine in sezioni sottili di (10 ± 1) mm, mantenendo le pelli superficiali.

Data di produzione: 05/08/2004.



Fotografia del campione.

Sito produttivo*.

FIBROTERMICA HELLAS - Sebastia Pierias - GRECIA.



(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

(Rapporto di prova n. 191680/95/CPD del 30/12/2004)

segue - foglio n. 3 di 7

**Riferimenti normativi.**

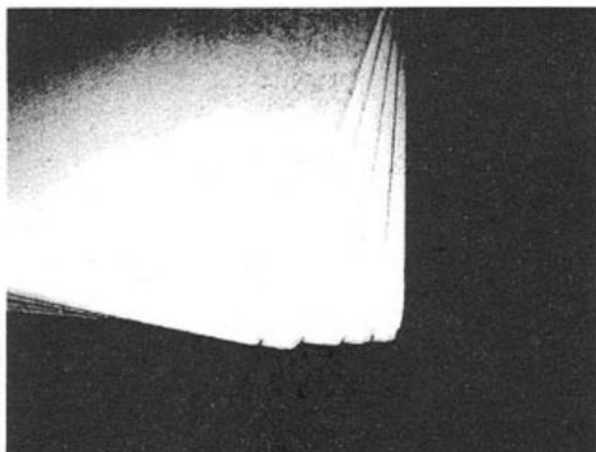
La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle norme:

- UNI EN 12667:2002 del 01/02/2002 "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";
- UNI EN 13164:2003 del 01/06/2003 "Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso estruso ottenuti in fabbrica - Specificazione";

utilizzando la procedura interna di dettaglio PP002 revisione 13 del 12/11/2004.

Descrizione delle provette.

Il campione in esame è costituito da n. 2 provette realizzate mediante il riassettaggio delle sezioni sottili costituenti il campione.



Particolare di una provetta.



(Rapporto di prova n. 191680/95/CPD del 30/12/2004)

segue - foglio n. 4 di 7

**Apparecchiatura di prova.**

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la piastra calda con anello di guardia con sezioni frontali quadrate di dimensioni 513×513 mm e giacitura verticale secondo la norma UNI EN 12667:2002.

Per la determinazione della temperatura sulle facce delle provette sono stati utilizzati sensori termometrici a resistenza Pt 100 Ω , annegati nelle superfici dell'apparecchiatura (3 sensori su ciascuna superficie).

La temperatura dell'ambiente contenente l'apparecchiatura è stata impostata al valore della temperatura media di prova e il contorno delle provette è stato isolato con materassini di materiale isolante, al fine di ridurre le perdite al contorno.

Condizionamento delle provette.

Il campione è stato condizionato a (23 ± 2) °C di temperatura ed al (50 ± 5) % di umidità relativa per (90 ± 2) d, come richiesto al paragrafo C.2 "Determinazione dei valori di resistenza termica e conduttività termica invecchiati. Procedimento per espansi XPS senza rivestimenti impermeabili alla diffusione" della norma UNI EN 13164.

Il condizionamento rappresenta un valore medio di circa 25 anni di utilizzo, come riportato nella norma UNI EN 13164 § C.1

Modalità di prova.

La prova è stata eseguita alla temperatura media di 10 °C come richiesto dalla norma UNI EN 13164 § 5.3.2.



(Rapporto di prova n. 191680/95/CPD del 30/12/2004)

segue - foglio n. 5 di 7

**Dati rilevati sul campione.**

Massa del campione alla ricezione " m_1 "	0,7312 kg
Massa del campione condizionato " m_3 "	0,7293 kg
Variazione di massa durante il condizionamento " Δm_c "	0,26 %

Dati rilevati sulle provette.

Spessore medio della provetta A " d_A "	0,04292 m
Spessore medio della provetta B " d_B "	0,04277 m
Spessore medio delle provette al termine della prova " d "	0,04289 m
Volume delle provette " V "	0,02215 m ³
Massa delle provette dopo il condizionamento " m_5 "	0,7287 kg
Massa volumica delle provette condizionate " ρ_c "	32,9 kg/m ³
Massa delle provette alla fine della prova " m_6 "	0,7298 kg
Variazione di massa delle provette durante la prova " Δm_w "	0,15 %
Presenza di apparato distanziatore	-
Pressione applicata sulle provette	1400 Pa
Modalità di misura dello spessore	Condizioni di prova
Modalità di misura della massa a fine prova	Condizioni di prova
Natura dei fogli di materiale interposto fra provette e superfici*	-
Spessore medio di ciascun foglio interposto*	-
Conduttanza termica media di ciascun foglio interposto*	-

(*) per provette rigide o se impiegati.



(Rapporto di prova n. 191680/95/CPD del 30/12/2004)

segue - foglio n. 6 di 7

**Risultati della prova.**

Data d'inizio della prova	27/09/2004
Durata della prova	23 h
Periodo di tempo necessario al raggiungimento del regime termico stazionario	8 h
Periodo di tempo in cui vengono effettuate le misure	4 h
Area della superficie di misura "A"	0,06656 m ²
Potenza fornita a regime al riscaldatore "Φ"	1,08 W
Densità di flusso termico attraverso le provette "q"	8,11 W/m ²
Temperatura media a regime sul lato caldo "T ₁ "	14,99 °C
Temperatura media a regime sul lato freddo "T ₂ "	5,00 °C
Temperatura media a regime nell'ambiente di prova "T _a "	9,62 °C
Salto termico medio "ΔT" = T ₁ -T ₂	9,99 K
Gradiente termico attraverso le provette = $\frac{T_1 - T_2}{d}$	233 K/m
Temperatura media di prova "T _m " = $\frac{T_1 + T_2}{2}$	9,99 °C
Resistenza termica "R" = $\frac{2 \cdot A \cdot (T_1 - T_2)}{\Phi}$ e relativa incertezza	(1,23 ± 0,02) m ² ·K/W
Conduttanza termica "Λ" = 1/R e relativa incertezza	(0,812 ± 0,012) W/(m ² ·K)
Conduttività termica "λ" = $\frac{\Phi \cdot d}{2 \cdot A \cdot (T_1 - T_2)}$ e relativa incertezza	(0,0348 ± 0,0005) W/(m·K)



(Rapporto di prova n. 191680/95/CPD del 30/12/2004)

segue - foglio n. 7 di 7

**Conclusioni.**

Dai dati di prova, applicando la correzione per prodotti XPS con pelle di 0,001 W/(m·K), come richiesto dal paragrafo C.2.3 della norma UNI EN 13164, si ottiene il valore di conduttività termica invecchiato:

$$\lambda = 0,0338 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

Il Direttore della sezione
CPD

(Dott. Arch. Villiam Giordano)

William Giordano

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Floriano Tamantini)

Floriano Tamantini

Il Responsabile del Laboratorio
di Fisica Tecnica
(Dott. Ing. Vincenzo Iommi)

Vincenzo Iommi

Il Presidente o
l'Amministratore Delegato
Dott. Ing. Vincenzo Tommi

Vincenzo Tommi

CERTIFICAZIONI