

DIVISIONE: **Costruzioni**  
DIVISION: **Construction**

LABORATORIO: **Fisica Tecnica**  
LABORATORY: **Technical Physics**

**RAPPORTO DI PROVA**  
(Test Report)

Pag. **1**  
di/of  
pag. **4**

N° **0004/DC/TTS/09**

Data: **27/01/2009**  
Date:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:  
SPECIMEN DESCRIPTION:

**Lastre ISOTETTO - THERMOPARETE**

DATI IDENTIFICATIVI DEL CLIENTE:  
CLIENT:

**ISOTETTO s.a.s. di Massimo Sillano**  
**Via Camporelle, 50**  
**I-10020 Cambiano (TO)**

NORMA DI RIFERIMENTO:  
REFERENCE STANDARD:

**EN 12667 :2001**  
**EN 13165:2001**

DISTRIBUZIONE ESTERNA:  
OUTSIDE DISTRIBUTION:

**Cliente**  
**Client**

DISTRIBUZIONE INTERNA:  
INSIDE DISTRIBUTION:

**Laboratorio / Direttive Europee**  
**Laboratory / European Directives**

ENTE DI ACCREDITAMENTO:  
ACCREDITATION BODY:



# RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. **2**  
di/of  
pag. **4**

N° **0004/DC/TTS/09**

Data: **27/01/2009**  
Date:

## DATI GENERALI / GENERAL DATA

Data ricevimento campioni / *samples supply date* **12/12/2008 & 21/01/2009**  
Data esecuzione prove / *date of test* **15/12/2008 & 23÷27/01/2009**  
Campionamento / *sampling*: **Campione fornito dal Cliente; campionamento eseguito in conformità alla EN 13172 come da dichiarazione del produttore  
Sample supplied by Client; sampling made according to EN 13172 as stated by Client declaration**

## Identificazione delle norme di riferimento / Standard reference identification

**EN 12667:** 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 – Gennaio 2001.

**EN 12667:** *Thermal performance of building materials and products – Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods – Products of high and medium thermal resistance – January 2001*

**EN 13165:** Isolanti termici per edilizia – Prodotti di poliuretano espanso rigido ottenuti in fabbrica – Specificazione – Maggio 2001.

**EN 13165:** *Thermal insulation products for buildings – Factory made rigid polyurethane foam (PUR) products – Specification – May 2001.*

## Identificazione dei metodi di prova / Test method identification

Misura della conduttività termica  $\lambda$  con metodo del termoflussimetro secondo metodologia EN 12667.  
*Determination of thermal conductivity  $\lambda$  by means of heat-flow meter method according to EN 12667.*

Configurazione simmetrica con singolo campione disposto orizzontalmente; superficie calda inferiore.  
*Single-specimen symmetrical configuration, specimen placed horizontally; bottom hot side.*

Identificazione dello strumento / *Instrument identification*

**Lasercomp FOX300**

Calibrazione dello strumento / *Instrument calibration*

**NIST 1450b**

Data ultima calibrazione / *Last calibration date*

**28/04/2004**

Metodo per ridurre le perdite laterali / *Method to reduce edge heat losses*

**Nessuno / None**

Condizioni ambientali nel laboratorio / *Environmental conditions in the laboratory*

**22±3 °C, 50±10% UR**

Condizionamento del campione / *Conditioning of specimen*

**22±3 °C, 50±10% UR, t>4h**

Procedura normalizzata / *Standard procedure*

**SI / YES**

Deviazione dai metodi di prova / *Standard procedure deviations*

**SI / YES**

Controllo calcoli e trasferimenti dati / *Calculation and data transfer check*

**SI / YES**

## DEVIAZIONI / DEVIATIONS

Non è stata verificata l'area dei difetti superficiali (par. 6.3.2 EN 12667)  
*Surface irregularities area has not been checked (par. 6.3.2 EN 12667)*

Non è stata determinata la variazione di massa durante il condizionamento (par. 8.1 EN 12667)  
*Relative mass change during conditioning has not been determined (par. 8.1 EN 12667)*

Non sono state determinate le variazioni di spessore, massa e volume durante la prova (par. 8.1 EN 12667)  
*Relative mass, thickness and volume changes during test have not been determined (par. 8.1 EN 12667)*



**CSI**  
Certificazione e Testing

## RAPPORTO DI PROVA (Test Report)

Pag. **3**

di/of

pag. **4**

N° **0004/DC/TTS/09**

Data: **27/01/2009**

Date:

### DICHIARAZIONI

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

*Test results contained in this report relate only to specimens tested.*

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile di Laboratorio.

*The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the Managing Director.*

Tranne ove esplicitamente riportato, le caratteristiche dei prodotti sono state ricavate dalle descrizioni del cliente e non sono state verificate dal laboratorio.

*Except where stated, characteristics of products were taken from client description and were not verified by the laboratory.*

Rapporto di prova di tipo iniziale emesso in qualità di organismo notificato numero 0497 ai fini della marcatura CE secondo la direttiva 89/106/CEE.

*Initial type test report issued from notified body 0497 for EC marking purposes according to 89/106/CEE directive*

### DESCRIZIONE DEL CAMPIONE / SPECIMEN DESCRIPTION

#### Lastre ISOTETTO - THERMOPARETE

ISOTETTO: pannello in poliuretano espanso di densità 40-45 kg/mc con doppio rivestimento impermeabilizzante in alluminio  
THERMOPARETE: pannello in poliuretano espanso di densità 40-45 kg/mc con rivestimento in TNT impermeabile da un lato e rete in juta dall'altro



**Figura 1 ISOTETTO**



**Figura 2 THERMOPARETE**



**CSI**  
Certificazione e Testing

**RAPPORTO DI PROVA**  
(Test Report)

Pag. **4**

di/of

pag. **4**

N° **0004/DC/TTS/09**

Data: **27/01/2009**

Date:

**RISULTATI SPERIMENTALI / EXPERIMENTAL RESULTS**

Campione <i>Specimen</i>	$d$ $10^{-3}$ m	$\rho_0$ kg/m <sup>3</sup>	$t_1$ °C	$t_2$ °C	$t_m$ °C	$q_1$ W/m <sup>2</sup>	$q_2$ W/m <sup>2</sup>	$R$ m <sup>2</sup> K W <sup>-1</sup>	$\lambda$ W m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>
ISOTETTO lotto 12-12-08	59,8	40,8	0,01	20,01	10,01	6,91	6,59	<b>2,96</b>	<b>0,0202</b>
THERMOPARETE lotto 19-01-09	79,8	37,4	0,01	20,01	10,01	5,48	5,17	<b>3,76</b>	<b>0,0212</b>
ISOTETTO lotto 21-01-09	79,5	38,8	0,02	20,01	10,02	5,24	4,89	<b>3,95</b>	<b>0,0201</b>
ISOTETTO lotto 22-01-09	79,0	39,3	0,01	20,01	10,01	5,23	4,94	<b>3,94</b>	<b>0,0201</b>

**Legenda**

$d$  = Spessore del provino (misurato) / *Specimen thickness (measured)*

$\rho_0$  = Densità del provino / *Specimen density*

$t_1$  = Temperatura media lato freddo / *Average temperature cold side*

$t_2$  = Temperatura media lato caldo / *Average temperature hot side*

$t_m = (t_1 + t_2)/2$  = Temperatura media / *Average temperature*

$q_1$  = Flusso di calore lato freddo / *Heat flux cold side*

$q_2$  = Flusso di calore lato caldo / *Heat flux hot side*

$q_m = (q_1 + q_2)/2$  = Flusso di calore medio / *Average heat flux*

$\lambda = (q_m d)/(t_2 - t_1)$  = Conduttività termica / *Thermal conductivity*

$R = (t_2 - t_1)/q_m$  = Resistenza termica / *Thermal resistance*

**IL RESP. Divisione Costruzioni**  
**Division Head**

**Paolo Mele**

**IL RESP. DEL CENTRO**  
**Managing Director**

**Pasqualino Cau**