

## RAPPORTO DI PROVA N. 335490

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 27/07/2016

**Committente:** PRESPAGLIA S.r.l. - Str. Dimitrie Anghe, 2 - ORADEA (BH) - Romania

**Data della richiesta della prova:** 29/03/2016

**Numero e data della commessa:** 69487, 29/03/2016

**Data del ricevimento del campione:** 13/04/2016

**Data dell'esecuzione della prova:** dal 01/07/2016 al 22/07/2016

**Oggetto della prova:** proprietà di trasmissione del vapore d'acqua secondo la norma UNI EN ISO 12572:2006 di materiali e prodotti da costruzione

**Luogo della prova:** Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 1 - Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia

**Provenienza del campione:** campionato e fornito dal Committente

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2016/0737

### Denominazione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "TERMOMATTONE".

### Descrizione del campione\*.

Il campione in esame è costituito da elementi per muratura realizzati con argilla, paglia e cemento inferiore all'8 %, dimensioni 500 mm × 250 mm e spessore 100 mm.



(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.

LAB N° 0021

Comp. AV  
Revis. PR

Il presente rapporto di prova è composto da n. 5 fogli.

Foglio  
n. 1 di 5



**Fotografie del campione.**

### **Riferimenti normativi.**

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN ISO 12572:2006 del 12/10/2006 "Prestazione igrotermica dei materiali e dei prodotti per edilizia. Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore d'acqua", utilizzando la procedura interna di dettaglio PP001 nella revisione vigente alla data della prova.

### **Descrizione delle provette.**

Dal campione in esame sono state ricavate, mediante taglio e successiva rettifica, n. 6 (+ 1 di riferimento) provette cilindriche di diametro nominale 200 mm.



**Fotografia delle provette.**

### **Condizionamento delle provette.**

Prima della prova le provette sono state esposte ad un condizionamento a temperatura di 23 °C e U.R. del 50 %, per 7 d.

### **Modalità della prova.**

Le provette sono state installate sull'apertura dei recipienti di prova contenenti una soluzione acquosa satura di  $\text{KNO}_3$  o del sale essiccante al fine di mantenere l'umidità relativa all'interno del 94 % e del 0 %.

Le provette sono state inserite all'interno di una camera climatica alla temperatura di 23 °C ed al 50 % di umidità relativa.

**Condizioni di prova.**

<b>Pressione atmosferica</b>	1014 mbar			
<b>Temperatura</b>	23 °C			
<b>Condizioni di prova</b>	A: 23 - 0/50		C: 23 - 50/93	
<b>Umidità relativa e pressione di vapore all'interno del contenitore</b>	0 %	0 Pa	94 %	2639 Pa
<b>Umidità relativa e pressione di vapore nell'ambiente climatizzato</b>	50 %	1404 Pa	50 %	1404 Pa

**Caratteristiche delle provette.****Condizioni di prova:**

A: 23 - 0/50

		<b>Provetta</b>		
		<b>n. 1</b>	<b>n. 2</b>	<b>n. 3</b>
<b>Spessore</b>	[mm]	43,58	44,78	42,80
<b>Superficie della provetta</b>	[mm <sup>2</sup> ]	29040	28300	28220
<b>Superficie di misura</b>	[mm <sup>2</sup> ]	27660	27650	27720
<b>Massa volumica dopo il condizionamento</b>	[kg/m <sup>3</sup> ]	705	625	638

**Condizioni di prova:**

C: 23 - 50/93

		<b>Provetta</b>		
		<b>n. 4</b>	<b>n. 5</b>	<b>n. 6</b>
<b>Spessore</b>	[mm]	46,79	45,84	47,43
<b>Superficie della provetta</b>	[mm <sup>2</sup> ]	28390	29060	28880
<b>Superficie di misura</b>	[mm <sup>2</sup> ]	27780	27740	27770
<b>Massa volumica dopo il condizionamento</b>	[kg/m <sup>3</sup> ]	669	705	685

**Risultati della prova.**

Condizioni di prova	Provetta [n.]	Velocità di trasmissione del vapore	Permeanza	Resistenza	Permeabilità al vapore	Fattore di resistenza alla diffusione	Spessore d'aria equivalente
		$g$ [kg/(s · m <sup>2</sup> )]	$W_p$ [kg/(m <sup>2</sup> · s · Pa)]	$Z_p$ [m <sup>2</sup> · s · Pa/kg]	$\delta_p$ [kg/(m · s · Pa)]	$\mu$ [-]	$S_d$ [m]
A: 23 - 0/50	1	$7,35 \cdot 10^{-7}$	$5,53 \cdot 10^{-10}$	$1,81 \cdot 10^9$	$2,41 \cdot 10^{-11}$	8,09	0,352
	2	$8,93 \cdot 10^{-7}$	$6,81 \cdot 10^{-10}$	$1,47 \cdot 10^9$	$3,05 \cdot 10^{-11}$	6,39	0,286
	3	$9,49 \cdot 10^{-7}$	$7,26 \cdot 10^{-10}$	$1,38 \cdot 10^9$	$3,11 \cdot 10^{-11}$	6,27	0,268
C: 23 - 50/93	4	$6,01 \cdot 10^{-7}$	$5,12 \cdot 10^{-10}$	$1,95 \cdot 10^9$	$2,39 \cdot 10^{-11}$	8,14	0,381
	5	$4,83 \cdot 10^{-7}$	$4,07 \cdot 10^{-10}$	$2,46 \cdot 10^9$	$1,87 \cdot 10^{-11}$	10,5	0,479
	6	$4,57 \cdot 10^{-7}$	$3,85 \cdot 10^{-10}$	$2,60 \cdot 10^9$	$1,83 \cdot 10^{-11}$	10,7	0,507

Condizioni di prova	A: 23 - 0/50	C: 23 - 50/93
Valore medio della velocità di trasmissione del vapore "g" e relativa incertezza estesa [kg/(s · m <sup>2</sup> )]	$8,6 \cdot 10^{-7} \pm 2,2 \cdot 10^{-7}$	$5,1 \cdot 10^{-7} \pm 1,5 \cdot 10^{-7}$
Valore medio della permeanza "W <sub>p</sub> " e relativa incertezza estesa [kg/(m <sup>2</sup> · s · Pa)]	$6,5 \cdot 10^{-10} \pm 1,8 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10} \pm 1,4 \cdot 10^{-10}$
Valore medio della resistenza "Z <sub>p</sub> " e relativa incertezza estesa [m <sup>2</sup> · s · Pa/kg]	$1,6 \cdot 10^9 \pm 0,4 \cdot 10^9$	$2,3 \cdot 10^9 \pm 0,8 \cdot 10^9$
Valore medio del fattore di resistenza alla diffusione "μ" e relativa incertezza estesa [-]	$6,9 \pm 2,0$	$9,8 \pm 3,2$
Valore medio dello spessore d'aria equivalente "S <sub>d</sub> " e relativa incertezza estesa [m]	$0,30 \pm 0,09$	$0,46 \pm 0,15$
Valore medio della permeabilità al vapore "δ <sub>p</sub> " e relativa incertezza estesa [kg/(m · s · Pa)]	$2,9 \cdot 10^{-11} \pm 0,8 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11} \pm 0,7 \cdot 10^{-11}$
Livello di fiducia "p" dell'incertezza estesa [%]	95	95
Fattore di copertura "k <sub>p</sub> " dell'incertezza estesa [-]	3,18	3,18

**Nota:** le incertezze estese comprendono anche la dispersione dei valori misurati sulle provette.

Il Responsabile  
Tecnico di prova  
(Dott. Ing. Paolo Ricci)

Il Responsabile del Laboratorio  
di Trasmissione del Calore  
(Dott. Floriano Tamanti)

L'Amministratore Delegato  
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

