

## RAPPORTO DI PROVA N. 341889

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 09/05/2017

**Committente:** PRESPAGLIA ITALIA S.r.l.s. - Via Monache Benedettine Olivetane, 14 - Zona Industriale - 70026 MODUGNO (BA) - Italia

**Data della richiesta della prova:** 08/03/2017

**Numero e data della commessa:** 72581, 16/03/2017

**Data del ricevimento del campione:** 10/03/2017

**Data dell'esecuzione della prova:** dal 26/04/2017 al 05/05/2017

**Oggetto della prova:** proprietà di trasmissione del vapore d'acqua secondo la norma UNI EN ISO 12572:2016 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. 2017/0512

### Descrizione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da porzioni cilindriche composte da paglia, argilla, calce e pozzolana.

Data di produzione: 02/03/2017.



(\*) 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



Fotografia del campione.

### **Riferimenti normativi.**

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN ISO 12572:2016 del 10/11/2016 "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 rettifica, n. 10 (+ 1 di riferimento) provette cilindriche 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 39 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 %.

**Condizioni di prova.**

<b>Pressione atmosferica</b>	1012 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		Provetta				
		n. 1	n. 2	n. 3	n. 4	n. 5
<b>Spessore</b>	[mm]	43,62	45,37	49,58	45,93	44,43
<b>Superficie della provetta</b>	[mm <sup>2</sup> ]	29070	30680	30040	31170	31390
<b>Superficie di misura</b>	[mm <sup>2</sup> ]	27780	27720	27710	27760	27750
<b>Massa volumica dopo il condizionamento</b>	[kg/m <sup>3</sup> ]	610	629	595	610	637

Condizioni di prova: C: 23 - 50/93		Provetta				
		n. 6	n. 7	n. 8	n. 9	n. 10
<b>Spessore</b>	[mm]	41,44	48,32	40,97	40,60	42,42
<b>Superficie della provetta</b>	[mm <sup>2</sup> ]	30940	31020	30950	31000	31120
<b>Superficie di misura</b>	[mm <sup>2</sup> ]	27770	27740	27720	27690	27720
<b>Massa volumica dopo il condizionamento</b>	[kg/m <sup>3</sup> ]	489	615	466	441	420

**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
		<b>g</b> [kg/(s · m <sup>2</sup> )]	<b>W<sub>p</sub></b> [kg/(m <sup>2</sup> · s · Pa)]	<b>Z<sub>p</sub></b> [m <sup>2</sup> · s · Pa/kg]	<b>δ<sub>p</sub></b> [kg/(m · s · Pa)]	<b>μ</b> [-]	<b>S<sub>d</sub></b> [m]
A: 23 - 0/50	1	9,63 · 10 <sup>-7</sup>	7,37 · 10 <sup>-10</sup>	1,36 · 10 <sup>9</sup>	3,22 · 10 <sup>-11</sup>	6,07	0,265
	2	8,97 · 10 <sup>-7</sup>	6,84 · 10 <sup>-10</sup>	1,46 · 10 <sup>9</sup>	3,10 · 10 <sup>-11</sup>	6,29	0,286
	3	8,54 · 10 <sup>-7</sup>	6,48 · 10 <sup>-10</sup>	1,54 · 10 <sup>9</sup>	3,21 · 10 <sup>-11</sup>	6,08	0,301
	4	9,02 · 10 <sup>-7</sup>	6,87 · 10 <sup>-10</sup>	1,45 · 10 <sup>9</sup>	3,16 · 10 <sup>-11</sup>	6,19	0,284
	5	9,50 · 10 <sup>-7</sup>	7,27 · 10 <sup>-10</sup>	1,38 · 10 <sup>9</sup>	3,23 · 10 <sup>-11</sup>	6,05	0,269
C: 23 - 50/93	6	1,09 · 10 <sup>-6</sup>	9,69 · 10 <sup>-10</sup>	1,03 · 10 <sup>9</sup>	4,01 · 10 <sup>-11</sup>	4,86	0,202
	7	7,20 · 10 <sup>-7</sup>	6,19 · 10 <sup>-10</sup>	1,61 · 10 <sup>9</sup>	2,99 · 10 <sup>-11</sup>	6,52	0,315
	8	1,16 · 10 <sup>-6</sup>	1,04 · 10 <sup>-9</sup>	9,62 · 10 <sup>8</sup>	4,26 · 10 <sup>-11</sup>	4,59	0,188
	9	1,26 · 10 <sup>-6</sup>	1,14 · 10 <sup>-9</sup>	8,80 · 10 <sup>8</sup>	4,61 · 10 <sup>-11</sup>	4,23	0,172
	10	1,28 · 10 <sup>-6</sup>	1,16 · 10 <sup>-9</sup>	8,59 · 10 <sup>8</sup>	4,94 · 10 <sup>-11</sup>	3,95	0,168

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> )]	9,13 · 10 <sup>-7</sup> ± 0,21 · 10 <sup>-7</sup>	1,10 · 10 <sup>-6</sup> ± 0,20 · 10 <sup>-6</sup>
Valore medio della permeanza "W <sub>p</sub> " e relativa incertezza estesa [kg/(m <sup>2</sup> · s · Pa)]	7,0 · 10 <sup>-10</sup> ± 0,6 · 10 <sup>-10</sup>	9,9 · 10 <sup>-10</sup> ± 2,2 · 10 <sup>-10</sup>
Valore medio della resistenza "Z <sub>p</sub> " e relativa incertezza estesa [m <sup>2</sup> · s · Pa/kg]	1,44 · 10 <sup>9</sup> ± 0,12E+07	1,07 · 10 <sup>9</sup> ± 0,23E+07
Valore medio del fattore di resistenza alla diffusione "μ" e relativa incertezza estesa [-]	6,1 ± 0,5	4,8 ± 1,1
Valore medio dello spessore d'aria equivalente "S <sub>d</sub> " e relativa incertezza estesa [m]	0,28 ± 0,02	0,21 ± 0,05
Valore medio della permeabilità al vapore "δ <sub>p</sub> " e relativa incertezza estesa [kg/(m · s · Pa)]	3,2 · 10 <sup>-11</sup> ± 0,3 · 10 <sup>-11</sup>	4,2 · 10 <sup>-11</sup> ± 0,9 · 10 <sup>-11</sup>
Livello di fiducia "p" dell'incertezza estesa [%]	95	95
Fattore di copertura "k <sub>p</sub> " dell'incertezza estesa [-]	2,00	2,31

**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



