

CertiMaC
soc.cons. a r.l.
Via Granarolo, 62
48018 Faenza RA
Italy
tel. +39 0546 670363
fax +39 0546 670399
www.certimac.it
info@certimac.it

R.I. RA,
partita iva e
codice fiscale
02200460398
R.E.A. RA
180280
capitale sociale
€ 84.000
interamente versato

Sperimentazione eseguita

P.I. Germano Pederzoli



Redatto

Dott. Marco Marsigli



Approvato

Ing. Luca Laghi



RAPPORTO DI PROVA

120217-R-4015

DETERMINAZIONE DELLA PERMEABILITA' ALL'ACQUA LIQUIDA (NORMA UNI EN 1062-3) DI UN RASANTE A BASE SUGHERO DENOMINATO "SUBER" DELLA DITTA "PDG S.N.C. DI PICA NICOLA & C.", STABILIMENTO DI PONTE (BN).

LUOGO E DATA DI EMISSIONE:	Faenza, 30/05/2014
COMMITTENTE:	PDG S.n.C. di Pica Nicola & C.
STABILIMENTO:	Contrada Piana, Zona Industriale – 82030 Ponte (BN)
TIPO DI PRODOTTO:	<i>Intonaco a base di leganti organici</i>
NORMATIVE APPLICATE:	UNI EN 1062-3
DATA RICEVIMENTO CAMPIONI:	06/05/2014
DATA ESECUZIONE PROVE:	Maggio 2014
PROVE ESEGUITE PRESSO:	CertiMaC, Faenza

Revisione -	Il presente Rapporto di Prova è composto da n. 6 pagine	Pagina 1 di 6	
Classificazione:	Prog. CNT	Ris. III	Arch. +5

4.2. Preparazione dei Campioni e Condizionamento

I 3 campioni sono stati condizionati fino a massa costante, dopodiché sono stati sigillati lungo la superficie perimetrale allo scopo di confinare l'assorbimento per capillarità alla sola sezione esposta all'acqua. Come richiesto dalla normativa 2-c, la sigillatura è stata applicata anche al bordo più esterno della superficie soggetta ad imbibizione per uno spessore di circa 5 mm, da cui risulta una superficie media esposta all'acqua di circa 239x 100 mm (Figura 1).



Figura 1. Campione di prova (Suber) dopo trattamento di sigillatura.

I tre campioni sono stati successivamente soggetti a tre cicli di pre-condizionamento i quali hanno previsto le seguenti fasi:

- Mantenimento in Acqua potabile per 24 h alla temperatura di 23 ± 2 °C;
- Mantenimento in forno ventilato per 24 h alla temperatura di 50 ± 2 °C;

Al termine dei tre cicli suddetti i campioni sono stati essiccati per ulteriori 24 h alla temperatura di 50 ± 2 °C.

Terminato il pre-condizionamento i campioni sono stati pesati con bilancia la cui risoluzione di lettura ($\pm 0.1g$) garantisca un'accuratezza di $\pm 0.1\%$ della massa totale del campione per valutare il valore di massa m_i (massa iniziale – Tabella 1) e disposti all'interno dell'attrezzatura del tipo in Figura 2 in modo da essere collocati a non meno di 10 mm dal fondo del contenitore con acqua bi-distillata il cui livello viene mantenuto costante nel tempo mediante apposito dispositivo:

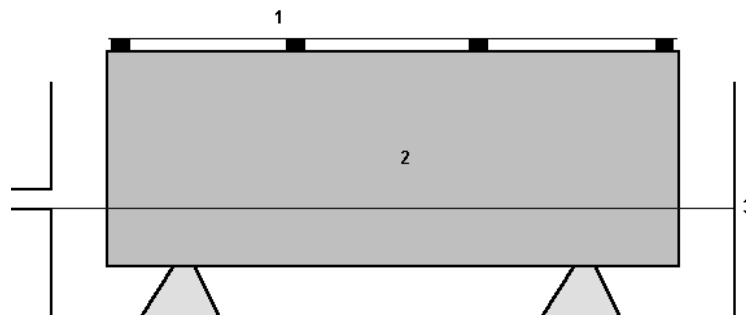


Figura 2. Apparato tipo per la misura della permeabilità all'acqua liquida.

	Sperimentazione eseguita	Redatto	Approvato	Pagina 3 di 6
	P.I. Germano Pederzoli	Dott. Marco Marsigli	Ing. Luca Laghi	120217-R-4015

Campione	Massa Campione mi (kg)	Sezione di Prova (cm x cm)
1	3.5212	24.07 x 10.32
2	3.5418	23.77 x 9.95
3	3.5190	23.95 x 10.02

Tabella 1. Valori iniziali di Massa m_i

4.3. Procedura di Prova

Avviata l'immersione si sono effettuate pesate successive a prestabiliti intervalli di tempo, così come richiesto dalla norma al Rif. 2-c. In corrispondenza di ogni pesata il campione è stato asciugato per escludere dalla massa l'acqua in eccesso depositatasi superficialmente al campione e dopodiché si è effettuata la pesata ed il successivo riposizionamento in acqua dei campioni. In tal modo è stato possibile valutare le masse m_t in corrispondenza dei vari istanti t previsti dalla norma 2-c (Tab. 2).

Tempo (min)	Tempo (h)	Campione 1 (kg)	Campione 2 (kg)	Campione 3 (kg)
0	0.00	3.5212	3.5418	3.5190
10	0.17	3.5228	3.5440	3.5208
30	0.5	3.5248	3.5463	3.5237
60	1	3.5267	3.5491	3.5264
120	2	3.5402	3.5619	3.5398
180	3	3.5531	3.5787	3.5513
360	6	3.5818	3.6116	3.5800
1440	24	3.6491	3.6765	3.6753

Tabella 2. Valori di Massa m_t

Al termine delle 24 h di prova, intervallo temporale di riferimento, si è passati al calcolo dei risultati di w - *permeabilità all'acqua liquida* attraverso le equazioni (1) e (2):

$$\Delta m_t = \frac{(m_t - m_i)}{A} \quad (\text{kg/m}^2) \quad (1)$$

dove:

- Δm_t = Variazione di massa del provino tra l'istante t (24h) e l'istante iniziale in relazione all'area del campione (kg/m^2);
- m_t = massa del provino all'istante t (kg);
- m_i = massa del provino all'istante $t=0$ (kg);
- A = sezione di riferimento (m^2);

	Sperimentazione eseguita	Redatto	Approvato	Pagina 4 di 6
	P.I. Germano Pederzoli	Dott. Marco Marsigli	Ing. Luca Laghi	120217-R-4015

e:

$$w = \frac{\Delta m_t}{\sqrt{24}} \left(\frac{kg}{m^2 \cdot (h)^{0.5}} \right) \quad (2)$$

Ossia valutando il Δm_t al termine del periodo di prova di riferimento, cioè 24 h.

In Figura 3 si riportano gli andamenti rilevati sui tre campioni ed in Tabella 3 i risultati ottenuti:

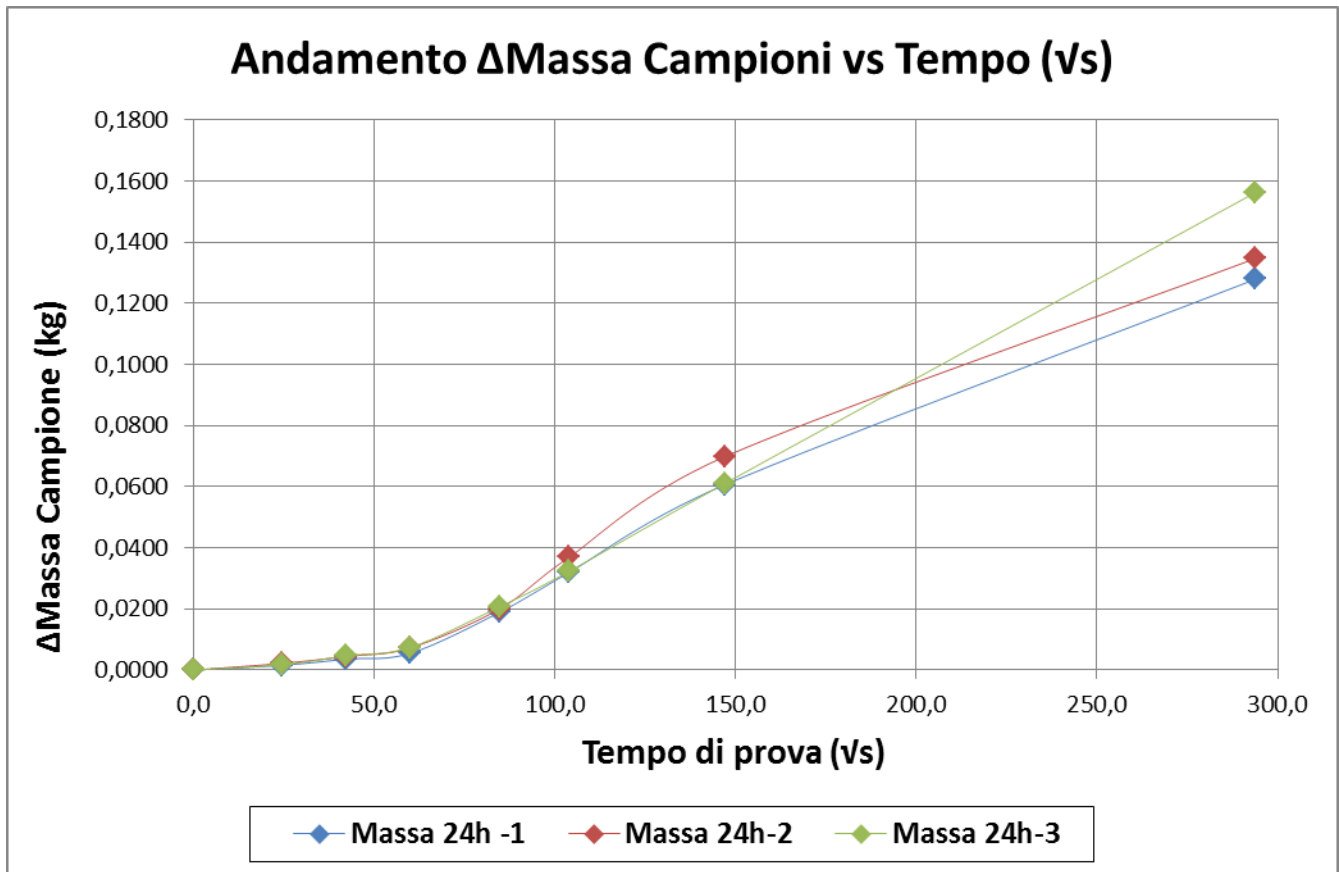


Figura 3. Andamento Δm_t vs Rad.q (t)

Campione	Variazione di Massa del Campione $\Delta m_{t,24h}$ (kg)	Coefficiente w di perm. all'acqua liquida ($kg/m^2h^{1/2}$)	Coefficiente w medio di permeabilità all'acqua liquida ($kg/m^2h^{1/2}$)
1	0.1279	1.05	Valore Medio 1.18
2	0.1347	1.16	
3	0.1563	1.33	

Tabella 3. Misura del Coefficiente di permeabilità all'acqua liquida.

Sperimentazione eseguita	Redatto	Approvato	Pagina 5 di 6
P.I. Germano Pederzoli	Dott. Marco Marsigli	Ing. Luca Laghi	120217-R-4015

5. Conclusioni

La norma di Rif. 2-d prevede che, in funzione del valore medio del coefficiente w di permeabilità all'acqua liquida, un prodotto sia classificato come appartenente ad una delle seguenti tre categorie (Tabella 4):

Categoria	Coefficiente w medio di permeabilità all'acqua liquida ($\text{kg/m}^2\text{h}^{1/2}$)
W₁ (Alta)	> 0.5
W₂ (Media)	≤ 0.5 e > 0.1
W₃ (Bassa)	≤ 0.1

Tabella 4. Categorie relative alla permeabilità all'acqua liquida W (norma di Rif. 2-d).

Dalla sperimentazione fatta si dichiara che il valore medio del coefficiente w di permeabilità all'acqua liquida del prodotto "Suber" risulta pari a **1.18 $\text{kg/m}^2\text{h}^{1/2}$** .

Tale prodotto appartiene pertanto alla categoria W_1 (alta) di permeabilità all'acqua liquida.

6. Lista di distribuzione

ENEA	Archivio	1 copia
CertiMaC	Archivio	1 copia
Committente	PDG S.n.C. di Pica Nicola & C.	1 copia

	Sperimentazione eseguita	Redatto	Approvato	Pagina 6 di 6
	P.I. Germano Pederzoli	Dott. Marco Marsigli	Ing. Luca Laghi	120217-R-4015