

RAPPORTO DI PROVA N° 265/L DEL 09.12.2013

Luogo di prestazione di analisi e servizi	GFC Chimica s.r.l. Laboratorio Chimico Viale Marconi, 73 44122 Ferrara
Cliente	COLORIFICIO BRANDINI S.r.l. Via P. Fanfani, 71 50127 FIRENZE
Identificazione e descrizione dei campioni consegnati al laboratorio ¹	08111301 - FISSATIVO PER SILOSSANI 08111302 - CRISTALLO BASE P 08111303- CRISTALLO PIU' ANTIQUE
Data ricevimento campione	08.11.2013
Data inizio analisi	11.11.2013
Data fine analisi	09.11.2013
Referente	Sig. Lorenzo Brandini
Richiedente	Sig. Lorenzo Brandini

1 Introduzione

E' stato esaminato, per conto della ditta COLORIFICIO BRANDINI di Firenze (FI), di seguito denominata per semplicità committente, un ciclo decorativo costituito dai prodotti identificati e descritti come riportato nello schema sopra.

Come concordato con il committente, sul ciclo completo sono state effettuate le seguenti prove di laboratorio:

- determinazione del grado di trasmissione dell'acqua liquida (permeabilità) (norma UNI EN 1062-3:2008),
- determinazione del grado di trasmissione del vapore acqueo (permeabilità) (norma UNI EN ISO 7783:2012).

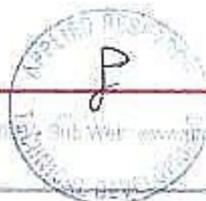
Il campionamento dei prodotti è stato effettuato dal committente.

2 Risultati
2.1 Determinazione del grado di trasmissione dell'acqua liquida (permeabilità)

Il ciclo in esame è stato applicato a pennello in tre strati successivi:

- 1 mano di "08111301 - FISSATIVO PER SILOSSANI" tal quale (massa circa 3.6 gr)
- 1 mano di "08111302 - CRISTALLO BASE P" diluito del 50% in volume con acqua (massa circa 2.7 gr)
- 1 mano di "08111303- CRISTALLO PIU' ANTIQUE" diluito del 10% in volume con acqua (massa circa 5.8 gr)

¹ I codici da 08111301, 08111302 e 08111303 sono codici interni di GFC Chimica e servono per la rintracciabilità dei campioni durante l'esecuzione dei test.



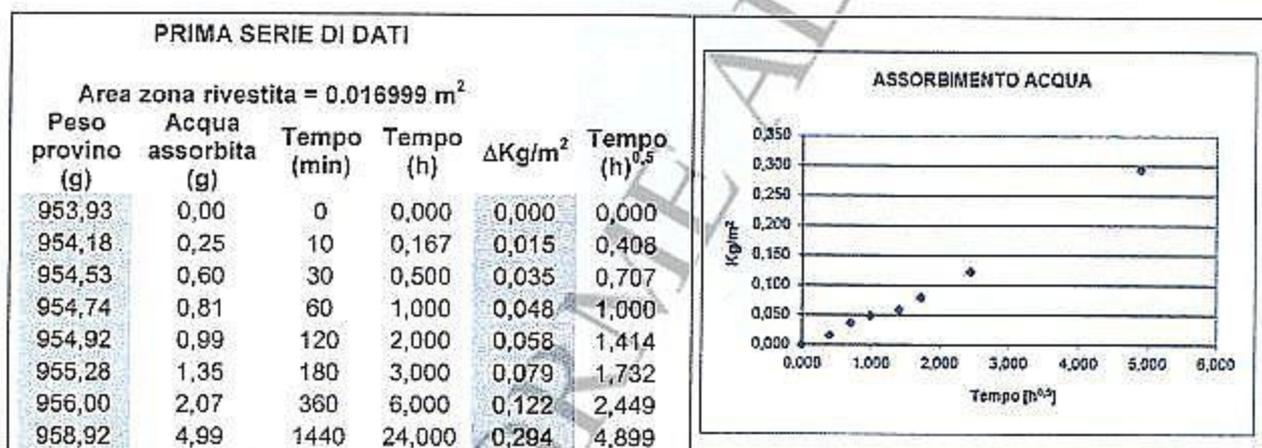
su n°3 supporti cementizi dotati di potere assorbente particolarmente elevato. L'area superficiale di ciascun provino è di circa 0.02 m².

Al termine dell'applicazione, i provini sono stati essiccati per 7 gg a T = 23±2 °C e UR=50±5% e condizionati con i seguenti cicli (effettuati per tre volte):

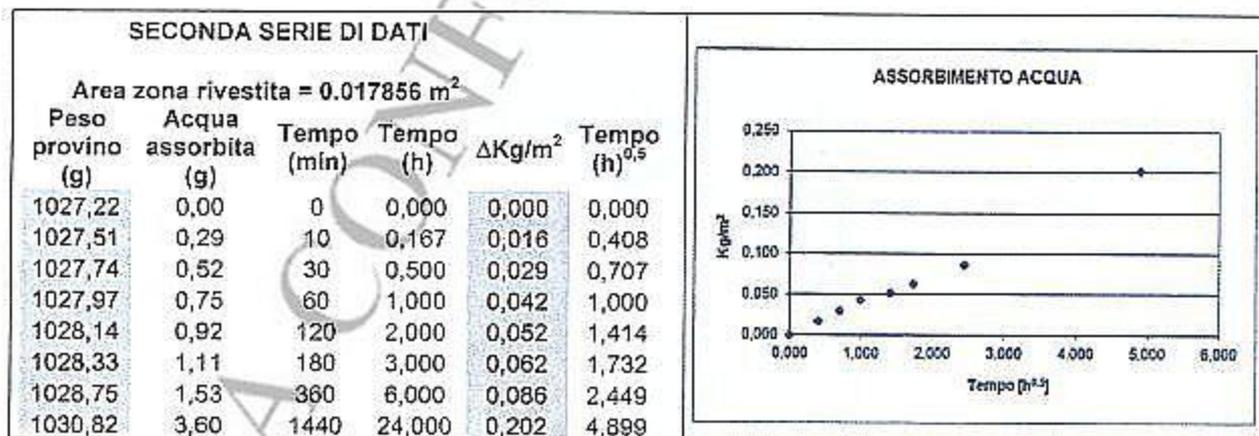
- 24 h in acqua a T= 23 ±2 °C
- 24 h in stufa a T = 50 ±2 °C

Al termine dell'ultimo ciclo i provini sono lasciati riposare a T= 23 ± 2 °C e UR = 50 ± 5% per 24h.

L'assorbimento d'acqua offerto dal prodotto verniciante in esame si valuta attraverso la determinazione del coefficiente di acqua assorbita per unità di superficie nel tempo. Al fine di standardizzare il risultato si riporta il valore di tale coefficiente (w) calcolato al tempo, fissato, di 24 ore (nella norma UNI EN 1062-3:2008 viene indicato con "w" il coefficiente di assorbimento d'acqua alle 24 ore mentre nella versione del 2001 veniva indicato con "w₂₄"). Il valore di w è stato calcolato utilizzando i dati di seguito riportati.

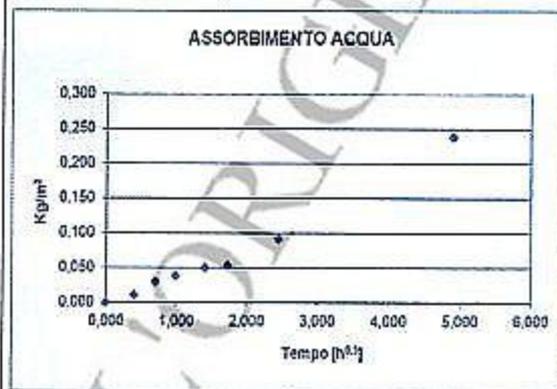


$$W = 0,060 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$$



$$W = 0,041 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$$

TERZA SERIE DI DATI					
Area zona rivestita = 0.017664 m ²					
Peso provino (g)	Acqua assorbita (g)	Tempo (min)	Tempo (h)	ΔKg/m ²	Tempo (h) ^{0.5}
957,19	0,00	0	0,000	0,000	0,000
957,37	0,18	10	0,167	0,010	0,408
957,70	0,51	30	0,500	0,029	0,707
957,85	0,66	60	1,000	0,037	1,000
958,06	0,87	120	2,000	0,049	1,414
958,14	0,95	180	3,000	0,054	1,732
958,81	1,62	360	6,000	0,092	2,449
961,40	4,21	1440	24,000	0,238	4,899



$$W = 0,049 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$$

Coefficiente di assorbimento d'acqua - $w = 0,050 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$

Incertezza per $w_{24} \pm 0.022 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$ con fattore di copertura $K=3$ (Probabilità 99.5%).

Dalla classificazione riportata nella norma² si può concludere che il prodotto ha una bassa permeabilità all'acqua liquida (Classe W₃).

2.2 Determinazione del grado di trasmissione del vapore acqueo (permeabilità)

Il ciclo in esame è stato applicato a pennello in tre strati successivi:

- 1 mano di "08111301 - FISSATIVO PER SILOSSANI" tal quale (massa circa 5 gr)
- 1 mano di "08111302 - CRISTALLO BASE P" diluito del 50% in volume con acqua (massa circa 1.5 gr)
- 1 mano di "08111303- CRISTALLO PIU' ANTIQUE" diluito del 10% in volume con acqua (massa circa 2.5 gr)

su n°3 supporti di carta vetro (spessore di circa 200 μm e area di 113 cm²), quindi testato come previsto dalla norma UNI EN ISO 7783 (metodo della capsula bagnata) come film supportato.

Al termine dell'applicazione, i provini sono stati essiccati per 7 gg a $T = 23 \pm 2 \text{ °C}$ e $UR=50 \pm 5\%$ e condizionati con i seguenti cicli (effettuati per tre volte)

- 24 h in acqua a $T= 23 \pm 2 \text{ °C}$

² Classificazione per la permeabilità all'acqua liquida UNI EN 1062-1:2005:

CLASSE W₁ (alta permeabilità) $w > 0.5 \text{ Kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$

CLASSE W₂ (media permeabilità) $0.1 < w \leq 0.5 \text{ Kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$

CLASSE W₃ (bassa permeabilità) $w \leq 0.1 \text{ Kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$

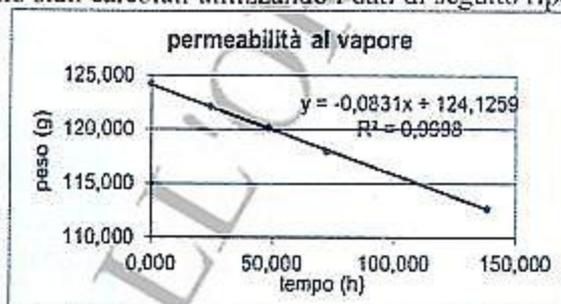
- 24 h in stufa a $T = 50 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$
come previsto dalla norma per i prodotti per esterni (Metodo B).

Al termine dell'ultimo ciclo i provini sono lasciati riposare a $T = 23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ e $UR = 50 \pm 5\%$ per 24h.

La permeabilità al vapore si esprime attraverso il valore di spessore equivalente d'aria (S_d), ovvero mediante la resistenza al trasporto dell'acqua offerta dal prodotto verniciante in esame e dal coefficiente di permeabilità al vapore (μ). I valori di S_d e μ sono stati calcolati utilizzando i dati di seguito riportati.

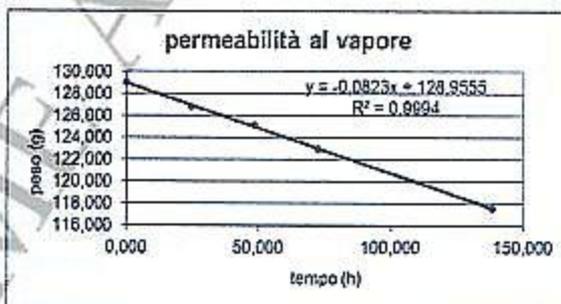
Prima serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	124,183
24,500	122,083
48,500	120,099
72,500	117,995
138,500	112,677



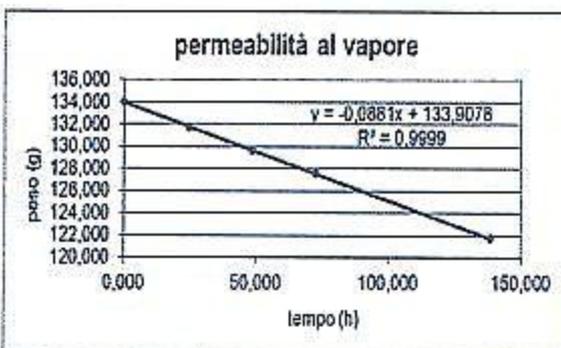
Seconda serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	128,996
24,500	126,815
48,500	125,110
72,500	122,915
138,500	117,561



Terza serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	133,943
24,500	131,720
48,500	129,597
72,500	127,551
138,500	121,710



Considerando la resistenza del supporto ($S_d = 0.0563 \text{ m}$), si ricava, per il campione in esame, il seguente valore medio di resistenza al trasporto:

$$S_d = 0.0592 \text{ m}$$

Incertezza per $S_d \pm 0.0454 \text{ m}$ con fattore di copertura $K=3$ (Probabilità 99.5%).

Dal valore dello spessore applicato (s), pari a 396 μm , si ottiene la permeabilità al vapore:

$$\mu = Sd/s = 150$$

Dalla classificazione riportata nella norma³ si può concludere che il prodotto ha una alta permeabilità al vapore (classe V₁).

3 Conclusioni

Prova	Risultato
Grado di trasmissione dell'acqua liquida (permeabilità) Norma UNI EN 1062-3	w = 0.050 kg/(m ² h ^{0.5}) Classe W ₃ (bassa permeabilità)
Grado di trasmissione del vapore acqueo (permeabilità) Norma UNI EN ISO 7783	Sd = 0.0592 m Spessore = 396 μm $\mu = 150$ Classe V ₁ (alta permeabilità)

GFC Chimica s.r.l.
Gli Analisti
Ing. Cristina Pocaterra

Cristina Pocaterra

Dr. Marco Zagatti

Marco Zagatti

GFC Chimica s.r.l.
Il Responsabile di Laboratorio
Dr. Arlen Ferrari

Arlen Ferrari

Il presente documento, costituito di cinque fogli, riproducibili da parte del Committente solo integralmente senza commenti, omissioni, alterazioni o aggiunte, riporta risultati di prove che si riferiscono solo ai campioni esaminati.

FINE DEL RAPPORTO

³ Classificazione per il grado di trasmissione del vapore acqueo UNI EN 1062-1:2005:

CLASSE V₁ (Alta permeabilità) Sd < 0.14 m;

CLASSE V₂ (Media permeabilità) 0.14 ≤ Sd < 1.4 m;

CLASSE V₃ (Bassa permeabilità) Sd ≥ 1.4 m;