

RAPPORTO DI PROVA N° 206/L DEL 21.09.2007

Luogo di prestazione di analisi e servizi	GFC Chimica s.r.l. Laboratorio Chimico Viale Marconi, 73 44100 Ferrara
Cliente	LABORATORI ECOBIOS s.r.l. Via B. Cellini, 28 73033 Corsano (LE)
Identificazione e descrizione dei campioni consegnati al laboratorio ¹	02080701 – SOLARIA ACETO VINO 02080702 – SOLARIA ACETO MELE 02080703 – SUNLIFE ACETO VINO 02080704 – SUNLIFE ACETO MELE 27080701 – ECOBIOS LED PLUS (fissativo acrilvinilico)
Data ricevimento campioni	02.08.2007 e 27.08.2007
Data inizio analisi	27.08.2007
Data fine analisi	14.09.2007
Referente	Dr. De Francesco
Richiedente	Dr. De Francesco

1 Introduzione

Sono stati esaminati, per conto della ditta LABORATORI ECOBIOS di Corsano (LE), di seguito denominata per semplicità committente, quattro campioni di prodotti vernicianti identificati e descritti come riportato nella tabella sopra.

Come concordato con il committente, su tali campioni sono state effettuate le seguenti prove di laboratorio:

1. determinazione del coefficiente di permeabilità al vapore (norma UNI EN ISO 7783-2:2001),
2. determinazione dei composti organici volatili (VOC) utilizzando la norma ISO 11890-2 modificata (rif. Direttiva del Parlamento Europeo numero 2004/42/CE e al D.Lgs. n.161 del 27 marzo 2006)*. La modifica si riferisce al fatto che l'analisi è svolta in singolo, e non con le ripetizioni specificate nella norma, utilizzando, quale riferimento, la formulazione fornita dal committente.

¹ I codici da 02080701 a 27080701 sono codici interni di GFC Chimica e servono per la rintracciabilità dei campioni durante l'esecuzione delle prove



*NOTA: le prove indicate con asterisco non sono accreditate dal SINAL.

2 Condizioni operative

2.1 *Determinazione del coefficiente di permeabilità al vapore*

Tutti i campioni sono stati addizionati con il fissativo acrilvinilico denominato ECOBIOS LED PLUS in misura del 25% in peso. I prodotti così preparati sono stati applicati, dopo 7 giorni dalla miscelazione, su un supporto di carta vetro, quindi testati come previsto dalla norma UNI EN ISO 7783-2 come film supportati. La permeabilità al vapore si esprime attraverso il valore di spessore equivalente d'aria (Sd), ovvero mediante la resistenza al trasporto dell'acqua offerta dal prodotto verniciante in esame e dal coefficiente di permeabilità al vapore (μ).

Le misure sono state effettuate dopo 7 giorni di essiccamento in camera climatica a $T=23\pm 2^{\circ}\text{C}$ e $UR=50\pm 5\%$.

2.2 *Determinazione dei composti organici volatili (VOC)*

Per la determinazione dei composti organici volatili tutti i campioni sono stati sottoposti ad analisi strumentale gascromatografica per la determinazione dei solventi organici volatili. I prodotti sono stati consegnati al laboratorio nelle confezioni originali e pronti all'uso e come tali sono stati testati. Per il calcolo del contenuto di solventi organici volatili (espressi in gr/lt) è stata utilizzata la seguente formula:

$$\text{VOC} = \Sigma m \cdot d \cdot 1000$$

dove:

- Σm è la massa (gr) di tutti i composti organici volatili contenuti in 1 gr di campione pronto all'uso,
- d è la densità del campione (gr/ml)
- 1000 è un fattore di conversione.

3 Risultati

3.1 02080701 – SOLARIA ACETO VINO

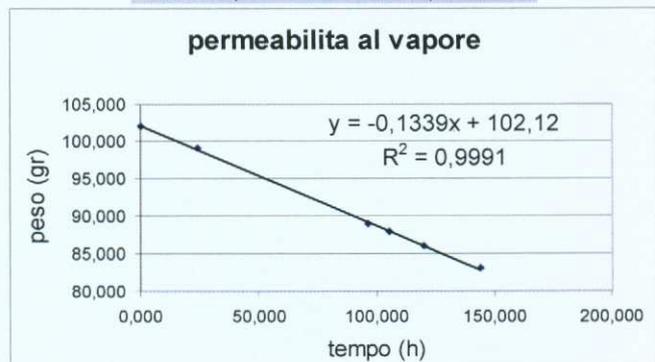
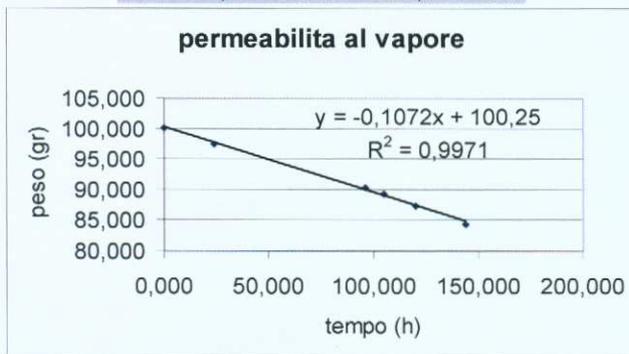
Determinazione del coefficiente di permeabilità al vapore

Prima serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	100,152
24,000	97,528
96,000	90,375
105,000	89,319
120,000	87,350
144,000	84,342

Seconda serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	102,078
24,000	99,127
96,000	88,938
105,000	87,930
120,000	86,025
144,000	83,116



Considerando la resistenza del supporto ($S_d = 0.007$ m), si ricava, per il prodotto in esame, il seguente valore medio di resistenza al trasporto:

$$S_d = 0.001 \text{ m}$$

Incertezza per $S_d \pm 0.012$ m con fattore di copertura $K=3$ (Probabilità 99.5%).

Dal valore dello spessore applicato, 387 μm , si ottiene la permeabilità al vapore:

$$\mu = S_d/S = 2.6$$

Dalla classificazione riportata nella norma² si può concludere che il prodotto ha una alta permeabilità al vapore.

² Classificazione per la permeabilità al vapore:

ALTA $S_d \leq 0.14$ m
 MEDIA $0.14 < S_d \leq 1.4$ m
 BASSA $S_d > 1.4$ m

Determinazione dei composti organici volatili (VOC)

Densità = 1.45 gr/ml

Parametro	Risultato analitico	Unità di misura
Dipropilenglicole	607	mg/Kg
Sostanze organiche con temperatura di ebollizione < 250°C	5564	mg/Kg

VOC = 9.09 gr/lt

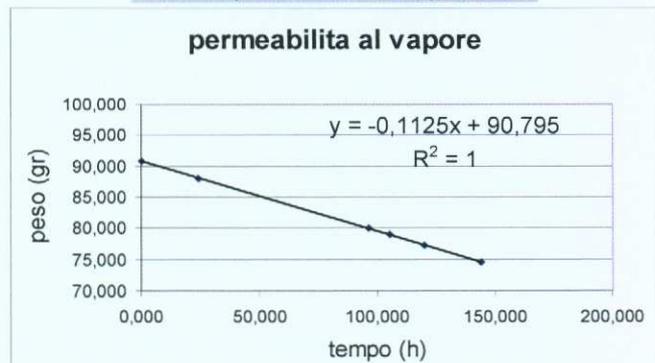
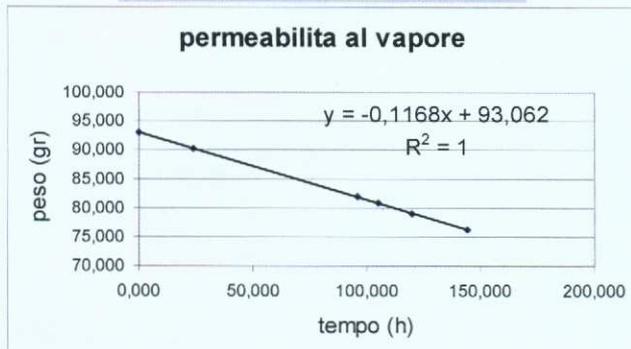
3.2 02080702 – SOLARIA ACETO MELE

Prima serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	93,057
24,000	90,249
96,000	81,873
105,000	80,811
120,000	79,082
144,000	76,207

Seconda serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	90,823
24,000	88,053
96,000	79,991
105,000	79,043
120,000	77,284
144,000	74,591



Considerando la resistenza del supporto ($S_d = 0.007$ m), si ricava, per il prodotto in esame, il seguente valore medio di resistenza al trasporto:

$$S_d = 0.001 \text{ m}$$

Incertezza per $S_d \pm 0.012$ m con fattore di copertura $K=3$ (Probabilità 99.5%).

Dal valore dello spessore applicato, 422 μm , si ottiene la permeabilità al vapore:

$$\mu = S_d/S = 2.4$$

Dalla classificazione riportata nella norma si può concludere che il prodotto ha una alta permeabilità al vapore.

Determinazione dei composti organici volatili (VOC)

Densità = 1.53 gr/ml

Parametro	Risultato analitico	Unità di misura
Dipropilenglicole	397	mg/Kg
Sostanze organiche con temperatura di ebollizione < 250°C	3695	mg/Kg

VOC = 6.26 gr/lt

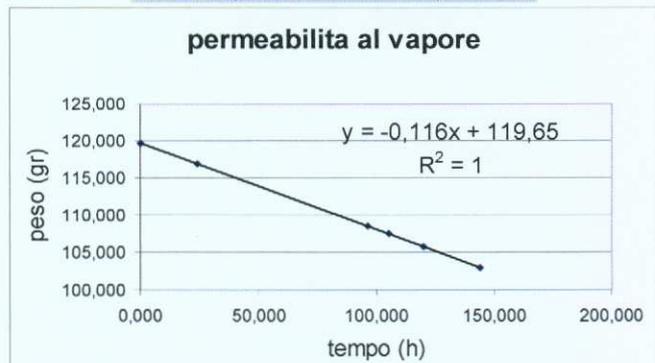
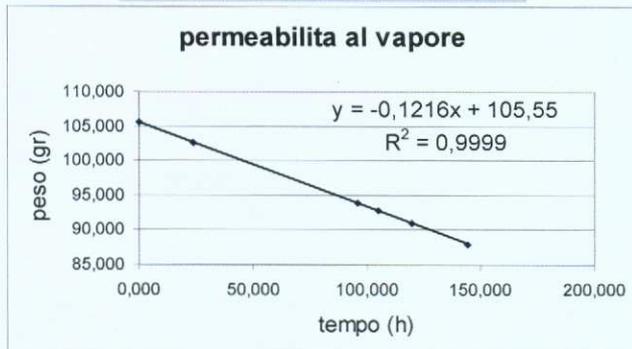
3.3 02080703 – SUNLIFE ACETO VINO

Prima serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	105,521
24,000	102,616
96,000	93,897
105,000	92,874
120,000	90,962
144,000	87,943

Seconda serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	119,655
24,000	116,864
96,000	108,490
105,000	107,515
120,000	105,729
144,000	102,936



Considerando la resistenza del supporto ($S_d = 0.007$ m), si ricava, per il prodotto in esame, il seguente valore medio di resistenza al trasporto:

$$S_d = 0.0008 \text{ m}$$

Incertezza per $S_d \pm 0.012$ m con fattore di copertura $K=3$ (Probabilità 99.5%).

Dal valore dello spessore applicato, 243 μm , si ottiene la permeabilità al vapore:

$$\mu = S_d/S = 3.3$$

Dalla classificazione riportata nella norma si può concludere che il prodotto ha una alta permeabilità al vapore.

Determinazione dei composti organici volatili (VOC)

Densità = 1.52 gr/ml

Parametro	Risultato analitico	Unità di misura
Dipropilenglicole	417	mg/Kg
Sostanze organiche con temperatura di ebollizione < 250°C	4020	mg/Kg

VOC = 6.74 gr/lt

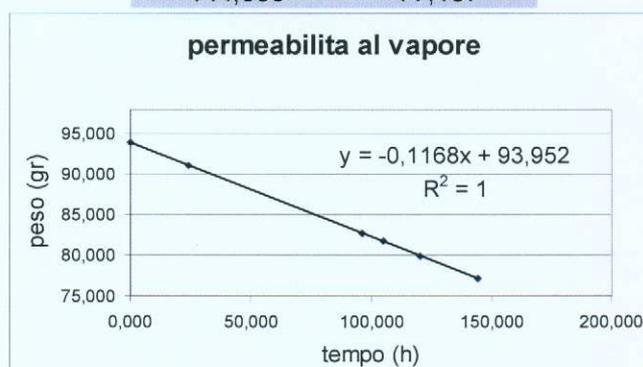
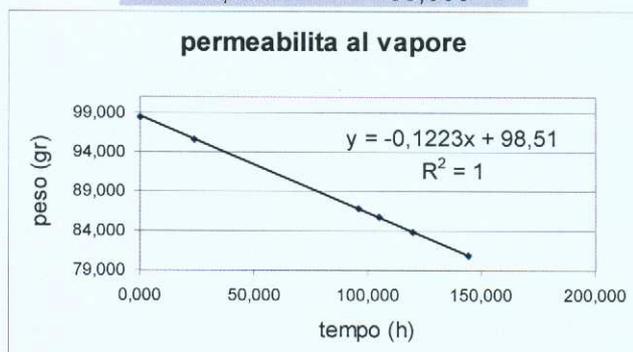
3.4 02080704 – SUNLIFE ACETO MELE

Prima serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	98,502
24,000	95,573
96,000	86,761
105,000	85,731
120,000	83,814
144,000	80,883

Seconda serie di dati

tempo (h)	peso (gr)
0,000	93,954
24,000	91,150
96,000	82,698
105,000	81,728
120,000	79,917
144,000	77,137



Considerando la resistenza del supporto ($S_d = 0.007$ m), si ricava, per il prodotto in esame, il seguente valore medio di resistenza al trasporto:

$$S_d = 0.0008 \text{ m}$$

Incertezza per $S_d \pm 0.012$ m con fattore di copertura $K=3$ (Probabilità 99.5%).

Dal valore dello spessore applicato, 264 μm , si ottiene la permeabilità al vapore:

$$\mu = S_d/S = 3.0$$

Dalla classificazione riportata nella norma si può concludere che il prodotto ha una alta permeabilità al vapore.

Determinazione dei composti organici volatili (VOC)

Densità = 1.50 gr/ml

Parametro	Risultato analitico	Unità di misura
Dipropilenglicole	414	mg/Kg
Sostanze organiche con temperatura di ebollizione < 250°C	3996	mg/Kg

VOC = 6.61 gr/lt

4 Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento SINAL

I prodotti esaminati hanno fornito i seguenti risultati:

Campione	Permeabilità vapore* UNI EN ISO 7783-2:2001	VOC ISO 11890-2 modificata
02080701 – SOLARIA ACETO VINO	Sd = 0.001 m $\mu = 2.6$	9.09 gr/lt
02080702 – SOLARIA ACETO MELE	Sd = 0.001 m $\mu = 2.4$	6.26 gr/lt
02080703 – SUNLIFE ACETO VINO	Sd = 0.0008 m $\mu = 3.3$	6.74 gr/lt
02080704 – SUNLIFE ACETO MELE	Sd = 0.0008 m $\mu = 3.0$	6.61 gr/lt

* misure svolte con aggiunta di ECOBIOS LED PLUS

Tutti e quattro i prodotti hanno comportamenti molto simili tra loro in termini di permeabilità al vapore e contenuto di solventi organici volatili.

La permeabilità risulta estremamente bassa; ciò significa che tutti i prodotti esaminati sono molto permeabili al vapor d'acqua dimostrando un comportamento che è comparabile a quello delle pitture a base di leganti minerali.

GFC Chimica s.r.l.

Gli Analisti

p.i. Gianluigi Giordano

p.i. Davide Ferrioli

GFC Chimica s.r.l.

Il Responsabile di Laboratorio

Dr. Arlen Ferrari

Il presente documento, costituito di sette 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.