

RAPPORTO DI PROVA N° 232/L DEL 29.09.2007

Luogo di prestazione di analisi e servizi	GFC Chimica Srl Laboratorio Chimico Viale Marconi, 73 44100 Ferrara
Cliente	EAGLE PAINT S.n.c. Via Cavalese, 15 20010 Canegrate (MI)
Identificazione e descrizione del campione consegnato al laboratorio	27070703 – TONE
Data ricevimento campione	27.07.2007
Data inizio analisi	30.07.2007
Data conclusione analisi	13.09.2007
Referente	Sig. Rossetti
Richiedente	Sig. Rossetti

1 Introduzione

E' stato esaminato, per conto della ditta EAGLE PAINT di Canegrate (MI), di seguito denominata per semplicità committente, un campione di pittura traspirante per interni chiamata "TONE" (cod. 27070703).

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

- determinazione del grado di brillantezza* (norma UNI EN ISO 2813:2002),
- determinazione della granulometria* (norma UNI EN 1062-1:2005),
- determinazione del rapporto di contrasto in funzione della resa (norma ISO 6504-3:1998),
- determinazione della densità* (metodo di lavoro interno ML017_1:2005 sviluppato secondo norma UNI EN ISO 2811-1:2003),
- determinazione delle materie volatili e non volatili* (metodo di lavoro interno ML015_1:2005 sviluppato secondo norma UNI EN ISO 3251:2005),
- determinazione della viscosità rotazionale con viscosimetro Brookfield* (metodo di lavoro interno ML025_1:2005 sviluppato secondo norma UNI EN ISO 2555:2002),
- 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.

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

Le prove a), b) e c) si riferiscono alla norma quadro UNI EN 13300:2002 "Prodotti e sistemi di verniciatura all'acqua per pareti e soffitti interni. Classificazione" e servono per la classificazione del prodotto. Le prove dalla d) alla g) sono state effettuate per completare la caratterizzazione del prodotto.

Tutte le prove descritte nel presente rapporto di prova, che prevedevano l'applicazione del prodotto, sono state svolte dopo essiccamento di 28 gg in camera climatica a $T=23\pm 2^{\circ}\text{C}$ e $UR=50\pm 5\%$.

2 Risultati

2.1 **Determinazione del grado di brillantezza**

La misura della brillantezza permette di valutare la capacità della superficie della pittura di riflettere la luce. La brillantezza viene misurata mediante un'adeguata apparecchiatura (glossmetro) capace di irradiare, da una opportuna sorgente luminosa, una radiazione incidente con un'angolazione variabile (20, 60 e 85°). Tale radiazione incide sulla superficie del campione, viene riflessa, rilevata da un detector e misurata fotoelettricamente.

Campione	Geometria (angolo di incidenza)	riflettanza (unità di gloss)
27070703 – TONE	60°	2.3
	85°	3.9

In base alla classificazione riportata nella norma UNI EN 13300, ovvero:

Definizione	Angolo di incidenza	Riflettanza
Brillante	60°	≥ 60
Brillantezza media	60° e 85°	> 60
		≥ 10
Opaco	85°	< 10
Molto opaco	85°	< 5

il prodotto "TONE" risulta essere molto opaco in quanto ha una riflettanza < 10 con geometria di 85°.

2.2 **Determinazione della granulometria**

Il prodotto in esame è stato setacciato con setacciatore analitico al fine di individuare le dimensioni massime delle particelle in esso contenute.

L'operazione, effettuata con setacci da 100 e 300 μm dimostra che il prodotto è preparato con cariche aventi dimensioni di particella fino a 100 μm .

In base alla classificazione riportata nella norma UNI EN 13300, ovvero:

Granulometria	
Fine	fino a 100 μm
Media	fino a 300 μm
Grossolana	fino a 1500 μm
Molto grossolana	oltre 1500 μm

risulta che il prodotto "TONE" ha una granulometria fine.

2.3 Determinazione della densità

La misura è effettuata pesando, con opportuna bilancia tecnica, un volume noto (100 ml) del campione da esaminare a temperatura controllata ($T=23\pm 2^\circ\text{C}$).

Campione	Unità di misura (gr/ml)
27070703 – TONE	1.69

2.4 Determinazione delle materie volatili e non volatili

La misura è effettuata per via ponderale, con opportuna bilancia analitica, essiccando la pittura in stufa alla temperatura $T=105\pm 2^\circ\text{C}$.

Campione	Parametro	Unità di misura (%)
27070703 – TONE	Materie volatili	32.29
	Materie non volatili (residuo secco)	67.71

2.5 Determinazione della viscosità rotazionale con viscosimetro Brookfield

Per la misura della viscosità si è utilizzato un viscosimetro rotazionale Brookfield RVT equipaggiato con asta n°6. La velocità di esercizio utilizzata è di 20 rpm e la temperatura controllata a $T=23\pm 2^\circ\text{C}$.

Campione	Unità di misura (cPs)
27070703 – TONE	17500

2.6 Determinazione del rapporto di contrasto in funzione della resa

Il rapporto di contrasto è stato misurato con spettrofotometro UV come stabilito nella norma ISO 6504-3 (metodo B). Il risultato è stato classificato in funzione della resa come da norma UNI EN 13300 con le seguenti classi di merito:

Classe 1	≥ 99.5
Classe 2	≥ 98 e < 99.5
Classe 3	≥ 95 e < 98
Classe 4	< 95

Il risultato ottenuto è il seguente:

Campione	Risultato
27070703 – TONE	Opacità con resa di 10 m ² /lt = 96.43 % Classe 3

Incertezza sull'opacità ± 2.1 % con fattore di copertura $K=3$ (probabilità 99.5%).

2.7 Determinazione dei composti organici volatili (VOC)

Il campione è stato sottoposto ad analisi strumentale gascromatografica per la determinazione dei solventi organici volatili. Il prodotto è stato consegnato 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.

Il risultato ottenuto è il seguente:

Densità = 1.69 gr/ml

Parametro	Risultato analitico	Unità di misura
Glicole propilenico	10010	mg/Kg
Sostanze organiche con temperatura di ebollizione < 250°C	755	mg/Kg
Esteri degli acidi adipico, succinico e glutarico*	1184	mg/Kg

* Gli esteri di acido adipico, succinico e glutarico provengono, molto probabilmente, dal coalescente (COASOL) e quindi non sono da considerarsi come VOC; per questo motivo non sono stati conteggiati nel calcolo. E' tuttavia opportuno verificare che la temperatura iniziale di ebollizione dichiarata dal produttore sia effettivamente > 250°C.

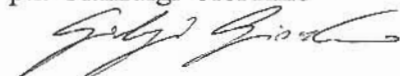
$$\text{VOC} = 18.19 \text{ gr/lt}$$

3 Conclusioni

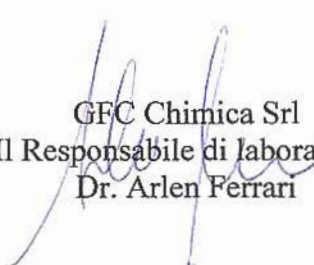
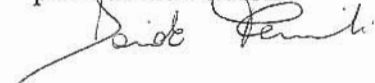
Dai risultati ottenuti il prodotto "TONE" può essere classificato, secondo la norma UNI EN 13300:2002 come segue:

Classificazione per esterni	
Per impiego finale	Decorazione-protezione
Per tipo chimico di legante	Resina vinilversatata
Per stato di soluzione o dispersione del legante	Dispersione diluibile in acqua
Brillantezza	Molto opaco
Granulometria	Fine
Rapporto di contrasto in funzione della resa	Classe 3

GFC Chimica Srl
Gli Analisti
p.i. Gianluigi Giordano



p.i. Davide Ferrioli



GFC Chimica Srl
Il Responsabile di laboratorio
Dr. 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.