

**RAPPORTO DI PROVA N° 159/L DEL 21.07.2004**

|   |  |
|---|--|
| Luogo di prestazione di analisi e servizi | GFC - Chimica Srl<br>Laboratorio Chimico<br>Viale Marconi, 73<br>44100 Ferrara |
| Cliente                                   | EAGLE PAINT<br>Via Cavalese, 115<br>20010 Canegrate (MI)                       |
| Identificazione del campione              | 06070401   |
| Descrizione del campione                  | TOP PAINT PER INTERNO – pittura lavabile per interno                           |
| 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 lavabile per interni chiamata "TOP PAINT PER INTERNO" (cod. 06070401).

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

- determinazione del grado di brillantezza (metodo di lavoro interno ML003\_0:2000, norma EN ISO 2813),
- determinazione della granulometria (norme EN 21524, ISO 787-7 e ISO 787-18),
- determinazione della resistenza al lavaggio (UNI EN ISO 11998:2001),
- determinazione dell'opacità (rapporto di contrasto) in funzione della resa (ISO 6504-3:1998),
- determinazione della densità (metodo di lavoro interno ML017\_0:2000 sviluppato secondo norma UNI EN ISO 2811-1:2003),
- determinazione della viscosità rotazionale con viscosimetro Brookfield (metodo di lavoro interno ML025\_0:2000 sviluppato secondo norma UNI EN ISO 2555:2002),
- determinazione delle materie volatili e non volatili (metodo di lavoro interno ML015\_0:2000 sviluppato secondo norma UNI EN ISO 3251:1998),

Le prove dalla a) alla d) 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, mentre le prove dalla e) alla g) sono state effettuate per completare la caratterizzazione del prodotto.

## 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.

| Parametro    | Geometria<br>(angolo di incidenza) | riflettanza (unità di gloss) |
|--------------|------------------------------------|------------------------------|
| Brillantezza | 60°                                | 2.2                          |
|              | 85°                                | 3.4                          |

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 e ≥ 10 |
| Opaco              | 85°                 | < 10        |
| Molto opaco        | 85°                 | < 5         |

il prodotto **"TOP PAINT PER INTERNO"** risulta essere **molto opaco**, in quanto ha una riflettanza < 5 con geometria di 85°.

### 2.2 Determinazione della granulometria

Il campione del 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 | > 1500 μm      |



risulta che il prodotto **"TOP PAINT PER INTERNO"** ha una **granulometria fine**.

### 2.3 Determinazione della resistenza al lavaggio

La resistenza alla spazzolatura ad umido valuta la resistenza del rivestimento a ripetute puliture. Essa è determinata in accordo a quanto indicato dalla norma EN ISO 11998 e consente di classificare la pittura in funzione della perdita del suo spessore. La classificazione, riportata nella norma UNI EN 13300, è la seguente:

| Resistenza alla spazzolatura | Perdita di spessore   |
|------------------------------|---|
| Classe 1                     | < 5 $\mu\text{m}$ dopo 200 cicli di spazzolatura                          |
| Classe 2                     | $\geq 5 \mu\text{m}$ e < 20 $\mu\text{m}$ dopo 200 cicli di spazzolatura  |
| Classe 3                     | $\geq 20 \mu\text{m}$ e < 70 $\mu\text{m}$ dopo 200 cicli di spazzolatura |
| Classe 4                     | < 70 $\mu\text{m}$ dopo 40 cicli di spazzolatura                          |
| Classe 5                     | $\geq 70 \mu\text{m}$ dopo 40 cicli di spazzolatura                       |

Il prodotto "TOP PAINT PER INTERNO" ha una perdita di spessore pari a 4.69  $\mu\text{m}$  dopo 200 cicli di spazzolatura, pertanto la sua resistenza alla spazzolatura è di classe 1.

La prova di resistenza al lavaggio è stata effettuata anche secondo la norma UNI 10560:1996. In questo caso la prova consiste nello sfregamento ad umido con spazzole abrasive dopo avere applicato il campione su un foglio di materiale plastico "tipo leneta" con applicatore stendifilm da 120  $\mu\text{m}$  ed averlo essiccato per 7 giorni alla temperatura  $T = 23 \pm 2^\circ\text{C}$  e umidità  $UR = 50 \pm 5\%$ . Il lavaggio è ottenuto mediante spazzole con una soluzione di tensioattivo (dodecilbenzensolfonato sodico 0.25%). La resistenza al lavaggio si esprime attraverso il numero di cicli di lavaggio (ciclo = doppio passaggio della spazzola nella macchina) che provoca l'asportazione della pellicola e lo scoprimento completo del supporto. Il prodotto "TOP PAINT PER INTERNO" ha dimostrato un'eccellente resistenza al lavaggio in quanto dopo 5000 cicli non dà alcun segno di degrado.

### 2.4 Determinazione dell'opacità in funzione del potere coprente

L'opacità (o rapporto di contrasto) è stata misurata come stabilito nella norma ISO 6504-3 ed il prodotto è stato classificato in funzione della resa (rif. norma UNI EN 13300). I risultati sono riportati nella seguente tabella:

|                          |                              |                                     |       |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------|
| Resa a 60 $\mu\text{m}$  | 20,16 $\text{m}^2/\text{lt}$ | Potere coprente a 60 $\mu\text{m}$  | 95,00 |
| Resa a 90 $\mu\text{m}$  | 14,22 $\text{m}^2/\text{lt}$ | Potere coprente a 90 $\mu\text{m}$  | 97,19 |
| Resa a 120 $\mu\text{m}$ | 11,16 $\text{m}^2/\text{lt}$ | Potere coprente a 120 $\mu\text{m}$ | 98,16 |

Dai dati riportati in tabella si può estrapolare il potere coprente ad una resa, ad esempio di 10  $\text{m}^2/\text{lt}$ . Tale valore per il prodotto in esame è 98.61.

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

| Classe   | Opacità       |
|----------|---------------|
| Classe 1 | ≥ 99.5        |
| Classe 2 | ≥ 98 e < 99.5 |
| Classe 3 | ≥ 95 e < 98   |
| Classe 4 | < 95          |



**il prodotto "TOP PAINT PER INTERNO" ha una opacità di classe 2 ad una resa di 10 m<sup>2</sup>/lt.**

### 2.5 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±2°C).

| Parametro      | Unità di misura (gr/ml) |
|----------------|-------------------------|
| Peso specifico | 1.51                    |

### 2.6 Determinazione della viscosità

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±2°C.

| Parametro | Unità di misura (cPs) |
|-----------|-----------------------|
| Viscosità | 20000                 |

### 2.7 Determinazione dei materiali volatili e non volatili

La misura è effettuata per via ponderale, con opportuna bilancia analitica, essiccando la pittura in stufa alla temperatura T=105±2°C.

| Parametro                            | Unità di misura (%) |
|--------------------------------------|---------------------|
| Materie volatili                     | 34.58               |
| Materie non volatili (residuo secco) | 65.42               |

## 3 Conclusioni

Dai risultati ottenuti il prodotto "**TOP PAINT PER INTERNO**" può essere classificato, secondo la norma UNI EN 13300:

|  |   |
|--|---|
| 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  |
| Resistenza al lavaggio                           | Classe 1                                      |
| Opacità in funzione della resa                   | Classe 2 ad una resa di 10 m <sup>2</sup> /lt |

**GFC Chimica Srl**  
**Gli Analisti**

p.i.  ~~Davide Ferrioli~~



p.i. Alice Contu



**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.**

