

## RAPPORTO DI PROVA N. 329829

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 11/12/2015

**Committente:** SIRCA S.p.A. - Viale Roma, 85 - 35010 SAN DONO DI MASSANZAGO (PD) - Italia

**Data della richiesta della prova:** 10/06/2015

**Numero e data della commessa:** 66820, 10/06/2015

**Data del ricevimento del campione:** 07/09/2015

**Data dell'esecuzione della prova:** dal 10/09/2015 al 16/11/2015

**Oggetto della prova:** Prove prestazionali per la protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura secondo la norma UNI EN ISO 12944-6:2001

**Luogo della prova:** Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia

**Provenienza del campione:** campionato e fornito dal Committente

**Identificazione del campione in accettazione:** n. 2015/1829

### Descrizione del campione\*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da un ciclo in n. 2 mani su ferro sabbiato SA 2,5, in particolare:

- il campione identificato "4G" è costituito da n. 9 provini di spessore 120 µm secchi totali con prima mano di fondo "EPOTEK 2K" cod. F330SP7035 + cat. 20% con F903CT + dil. 15% FDE05 dello spessore di 70 µm secchi e da una seconda mano di fondo "POLITECH 2K" cod. F420SP7024 cat. 50% con F901CT + dil. 20% DPN425 dello spessore di 50 µm secchi.

(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. PM  
Revis. AC

Il presente rapporto di prova è composto da n. 5 fogli.

Foglio  
n. 1 di 5

**Riferimenti normativi.**

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN ISO 12944-6:2001 del 30/04/2001 “Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Prove di laboratorio per le prestazioni”;
- UNI EN ISO 6270-2:2005 del 06/10/2005 “Pitture e vernici - Determinazione della resistenza all’umidità - Parte 2: Procedura per l’esposizione di provini ad atmosfere di acqua di condensa”;
- UNI EN ISO 9227:2012 del 12/07/2012 “Prove di corrosione in atmosfere artificiali - Prove di nebbia salina”;
- UNI EN ISO 2812-1:2007 del 08/03/2007 “Pitture e vernici - Determinazione della resistenza ai liquidi - Parte 1: Immersione in liquidi diversi dall’acqua”;
- UNI EN ISO 2409:2013 del 23/05/2013 “Pitture e vernici - Prova di quadrettatura”;
- UNI EN ISO 4628-2:2007 del 11/01/2007 “Pitture e vernici - Valutazione del degrado dei rivestimenti - Indicazione della quantità e delle dimensioni dei difetti, e dell’intensità di variazioni di aspetto uniformi - Parte 2: Valutazione del grado di vescicamento”;
- UNI EN ISO 4628-3:2007 del 11/01/2007 “Pitture e vernici - Valutazione del degrado dei rivestimenti - Indicazione della quantità e delle dimensioni dei difetti, e dell’intensità di variazioni di aspetto uniformi - Parte 3: Valutazione del grado di arrugginimento”;
- UNI EN ISO 4628-4:2007 del 11/01/2007 “Pitture e vernici - Valutazione del degrado dei rivestimenti - Indicazione della quantità e delle dimensioni dei difetti, e dell’intensità di variazioni di aspetto uniformi - Parte 4: Valutazione del grado di screpolatura”;
- UNI EN ISO 4628-5:2007 del 11/01/2007 “Pitture e vernici - Valutazione del degrado dei rivestimenti - Indicazione della quantità e delle dimensioni dei difetti, e dell’intensità di variazioni di aspetto uniformi - Parte 5: Valutazione del grado di sfogliamento”.

### **Apparecchiatura di prova.**

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- camera a umidità controllata, codice di identificazione interno CHG037;
- camera a nebbia salina per prove di corrosione accelerata modello “CORROTHERM 610E” della ditta Erichsen Instruments, codice di identificazione interno CHG072.

### **Modalità della prova.**

#### **Prova di resistenza all'umidità in camera umidostatica al 100 % di umidità relativa.**

N. 3 provini vengono testati con la prova di adesione (quadrettatura), inseriti all'interno della camera umidostatica il cui fondo contiene acqua riscaldata a  $38 \pm 1$  °C ad una umidità relativa del 100 % per un periodo di 720 h, valutati secondo le norme e poi testati nuovamente con la prova di adesione (quadrettatura).

#### **Prova di corrosione in camera a nebbia salina.**

N. 3 provini vengono testati con la prova di adesione (quadrettatura), inserite all'interno della camera a nebbia salina con le seguenti condizioni:

- soluzione di prova utilizzata = cloruro di sodio sciolto al 5 % in acqua deionizzata;
- temperatura all'interno della camera di prova =  $35 \pm 2$  °C;
- andamento dell'esposizione = continuo;
- tempo totale d'esposizione = 1440 h;
- eseguita una incisione fino a ferire il supporto metallico.

Al termine del tempo d'esposizione, i provini sono estratti dalla camera di prova, valutati secondo le norme e poi testati nuovamente con la prova di adesione (quadrettatura).

#### **Resistenza chimica.**

N. 3 provini vengono testati con la prova di adesione (quadrettatura), immersi rispettivamente in una soluzione acquosa al 10 % m/m di idrossido di sodio (NaOH), in una soluzione acquosa al 10 % m/m di acido solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ed in acqua regia minerale per un periodo di 168 h, valutati secondo le norme e poi testati nuovamente con la prova di adesione (quadrettatura).

**Risultati della prova.**

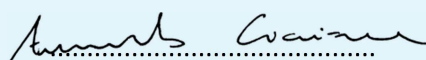
Prova	Ciclo "4G"		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Adesione prima della prova (UNI EN ISO 2409:2007)	0	0	0
<b>Resistenza all'umidità (UNI EN ISO 6270-2:2005)</b> Durata della prova: 720 h			
<b>Valutazione dopo la prova</b>	<b>Provino 1</b>	<b>Provino 2</b>	<b>Provino 3</b>
Vescicamento (UNI EN ISO 4628-2:2007)	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Arrugginimento (UNI EN ISO 4628-3:2007)	Ri 0	Ri 0	Ri 0
Screpolatura (UNI EN ISO 4628-4:2007)	0	0	0
Sfogliamento (UNI EN ISO 4628-5:2007)	0	0	0
Adesione (UNI EN ISO 2409:2007)	0	0	0
<b>Prova di corrosione in camera a nebbia salina (UNI EN ISO 9227:2012)</b> Durata della prova: 1440 h			
<b>Valutazione dopo la prova</b>	<b>Provino 1</b>	<b>Provino 2</b>	<b>Provino 3</b>
Vescicamento (UNI EN ISO 4628-2:2007)	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Arrugginimento (UNI EN ISO 4628-3:2007)	Ri 0	Ri 0	Ri 0
Screpolatura (UNI EN ISO 4628-4:2007)	0	0	0
Sfogliamento (UNI EN ISO 4628-5:2007)	0	0	0
Adesione (UNI EN ISO 2409:2007)	0	0	0
Larghezza in mm della corrosione lungo l'incisione: M (Appendice A della norma UNI EN ISO 12944-6:2001)	< 1 mm	< 1 mm	< 1 mm

Prova	Ciclo "4G"		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Adesione prima della prova (UNI EN ISO 2409:2007)	0	0	0
<b>Resistenza chimica (UNI EN ISO 2812-1:2007)</b> Durata della prova: 168 h			
Valutazione dopo la prova	Provino 1	Provino 2	Provino 3
	(immersione in NaOH 10 %)	(immersione in H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10 %)	(immersione in acqua regia)
Vescicamento (UNI EN ISO 4628-2:2007)	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Arrugginimento (UNI EN ISO 4628-3:2007)	Ri 0	Ri 0	Ri 0
Screpolatura (UNI EN ISO 4628-4:2007)	0	0	0
Sfogliamento (UNI EN ISO 4628-5:2007)	0	0	0
Adesione (UNI EN ISO 2409:2007)	0	0	0

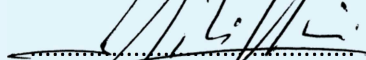
### Conclusioni.

In base alle prove eseguite la verniciatura eseguita con il ciclo "4G" è classificata in "alta" classe di durabilità nella classe di corrosività C5-I.

Il Responsabile  
Tecnico di Prova  
(Per. Ind. Armando Ciccione)



Il Responsabile del Laboratorio  
di Chimica  
(Dott. Oscar Filippini)



L'Amministratore Delegato  
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

