



**FRESIA S.p.A.**



**Spett.le**

Autostrade per l'Italia SpA  
via Alberto Bergamini 50  
00159 - Roma

c.se att.ne: Ing. Vieri Pranzini  
Responsabile Unico del Procedimento

OGGETTO: CONTRATTO ATTUATIVO N. 81025596 RELATIVO ALL'ACCORDO QUADRO N. 81019896 AVENTE AD OGGETTO L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI ATTREZZATURE PER LO SGOMBERO DELLA NEVE: FRESANEVE PER MERCEDES UNIMOG.

Dichiarazione ciclo di verniciatura

RIF. : BUOP/COES/AMS/ATZ

CIG 9829894D22

1

Stimata Segreteria,

con la presente si dichiara che la seguente commessa 23011FRFLTAUTOS per la fornitura di n°1 fresa sgombraneve laterale segue il ciclo di verniciatura adottato dal nostro sistema di qualità e soddisfa i criteri della norma ISO 12944 classe C5 VH.

Si allega:

- "PROVE DI RESISTENZA ALLA CORROSIONE DEL CICLO DI VERNICIATURA CONFORME ALLA NORMA ISO 12944"
- C023 - ISTRUZIONE GENERALE PER IL PROCESSO DI VERNICIATURA

**Fresia S.p.A.**

Via Trento e Trieste, 30  
17017 MILLESIMO (SV) - ITALY  
Phone: +39 019 5600005  
Fax: +39 019 5600009  
Email: [matteo.panceri@fresia.it](mailto:matteo.panceri@fresia.it)



# SIRCOLOR

pitture e vernici speciali

Stabilimento - Laboratori - Uffici: 12064 La Morra (Cuneo)

Reg. Batasiolo (Str. Alba - Barolo) ☎ 0173/50735-509298

[www.sircolor.com](http://www.sircolor.com)

[sircolor@sircolor.com](mailto:sircolor@sircolor.com)

SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

## PROVE DI RESISTENZA ALLA CORROSIONE DEL CICLO DI VERNICIATURA CONFORME ALLA NORMA ISO 12944

### **CLASSE C5 VH**

#### **ZINCANTE EPOSSIDICO + INTERMEDIO EPOFOND FONDO EPOSSIDICO 2K ALTA RESISTENZA + POLISIR SMALTO POLIURETANICO 2K**

- **PREPARAZIONE DEL SUPPORTO**

Il sistema applicato è costituito da ZINCANTE EPOSSIDICO (Cod. 1616) + EPOFOND FONDO EPOSSIDICO 2K ALTA RESISTENZA (Cod. 1613) + POLISIR SMALTO POLIURETANICO 2K (Cod. 1643) su acciaio al carbonio sabbiato grado SA 2.5

Spessori applicati:

ZINCANTE EPOSSIDICO	60 ± 10 microns
EPOFOND FONDO EPOSSIDICO	130 ± 10 microns
POLISIR SMALTO POLIURETANICO	60 ± 10 microns

- **PROVA DI RESISTENZA IN NEBBIA SALINA ASTM B117**

La prova ASTM B117 viene eseguita tramite nebulizzazione con aria compressa di una soluzione di cloruro di sodio (sostanza corrosiva) al 5% circa in volume.

La prova di cui sopra viene eseguita in una camera chiusa termostata le cui caratteristiche sono di seguito riassunte:

**Caratteristiche della camera di nebbia salina:**

produttore:	PERANI
modello:	SSC 400



# SIRCOLOR

pitture e vernici speciali

SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

Stabilimento - Laboratori - Uffici: 12064 La Morra (Cuneo)

Reg. Batasiolo (Str. Alba - Barolo) ☎ 0173/50735-509298

[www.sircolor.com](http://www.sircolor.com)

[sircolor@sircolor.com](mailto:sircolor@sircolor.com)

volume utile: 400 lt

Collaudo n.: 10983

Le condizioni di lavoro sono le seguenti:

temperatura di lavoro:  $35 \pm 2 \text{ C}^\circ$

volume utile della camera: 400 lt

concentrazione della soluz. salina: 5%

pressione: 2 bar

- VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Dopo 2000 ore di permanenza in prova ASTM B117 lieve penetrazione della ruggine a livello inferiore di 1 mm con assenza di blistering

Espressione del risultato: Low Rust - No Blistering



# SIRCOLOR

pitture e vernici speciali

Stabilimento - Laboratori - Uffici: 12064 La Morra (Cuneo)

Reg. Batasiolo (Str. Alba - Barolo) ☎ 0173/50735-509298

[www.sircolor.com](http://www.sircolor.com)

[sircolor@sircolor.com](mailto:sircolor@sircolor.com)

SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

## TABELLA RESISTENZE CICLO DI VERNICIATURA CONFORME ALLA NORMA ISO 12944 CLASSE C5 VH

SPECIFICA	METODO	PARAMETRI DI PROVA	RISULTATI OTTENUTI
BRILLANTEZZA	UNI 9389	Glossmetro 60°	90 Gloss
COLORE	ASTM D2244	Cielab 10° III D 65	DELTA E = MAX 1 misurato con spettrofotometro MACBETH COLOR
SPESSORE TOTALE	ISO 2808		250 μm
ADERENZA	ISO 2409	Pettine 2 mm	100 %
DUREZZA BUCHHOLZ	UNI 8358		85
MANDRINO CONICO	ISO 6860		Nessuna fessurazione eccetto i primi 10 mm
IMPACT-TEST	UNI 8901	1 Kg. 50 cm. Diretto	Nessuna fessurazione
WEATHEROM.	ASTM G-26	500 ore	Delta E = Max 2 Decadim.Brillant.Max 25 %
UMIDOSTATO	ISO 6270	500 ore	Assenza di blistering
NEBBIA SALINA	ASTM B 117	2000 ore	Superato positivo
UV CONDENSER	ASTM G-53	Lampade 40WUVB con picco di emissione 313 NM ciclo 8+4 (60°UV40°condensa)	Dopo 216 ore: ΔE=max 2 Gloss = min. 60
RESIST. GASOLIO	Immersione	12 ore a 38°C	Nessuna alterazione
RESISTENZA OLIO	Immersione	24 ore a T.A.	Nessuna alterazione



# SIRCOLOR

pitture e vernici speciali

SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATO



UNI EN ISO 9001:2015

Stabilimento - Laboratori - Uffici: 12064 La Morra (Cuneo)

Reg. Batasiolo (Str. Alba - Barolo) ☎ 0173/50735-509298

[www.sircolor.com](http://www.sircolor.com)

[sircolor@sircolor.com](mailto:sircolor@sircolor.com)

- CONCLUSIONI

Secondo quanto sopra riscontrato il ciclo di verniciatura ZINCANTE EPOSSIDICO (Cod. 1616) + EPOFOND FONDO EPOSSIDICO 2K ALTA RESISTENZA (Cod. 1613) + POLISIR SMALTO POLIURETANICO 2K (Cod. 1643) supera in maniera soddisfacente la prova di nebbia salina a 2000 ore ed è conforme alla norma ISO 12944 CLASSE C5 VH

Il Laboratorio

SIRCOLOR

*SIRCOLOR S.p.A.*  
Regione Batasiolo n. 03  
12064 LA MORRA (CN) - Italy  
Part. IVA / C. F.: 02248860047

# ISTRUZIONE GENERALE PER IL PROCESSO DI VERNICIATURA

## TAVOLA DEI CONTENUTI

IO-C-023	Rev.: D	Data: MARZO 2024	Pag. 1 di 8
----------	---------	------------------	-------------

# FRESIA S.p.A.

## ISTRUZIONI OPERATIVE

**IO-C-023**

01. SCOPO	pag. 3
02. COMPETENZE	pag. 3
03. DESCRIZIONE	pag. 3
04. DOCUMENTI RICHIAMATI	pag. 8
05. RESPONSABILITÀ	pag. 8

### APPROVAZIONI

ELABORATA	APPROVATA

### AGGIORNAMENTI

REVISIONI	DATA	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA
A	Gennaio 2001	Emessa per documentare gli adeguamenti del sistema a esigenze di certificazione in parte terza a livello Norma UNI EN ISO 9001 ed. 94
B	Gennaio 2003	Emessa per l'allineamento alla nuova norma UNI EN ISO 9001:00
C	Dicembre 2003	Adeguamento alle procedure aziendali
D	Marzo 2024	Procedura applicazione pittura "VERDE" per mascheramento IR

### DISTRIBUZIONE

La presente istruzione è distribuita agli enti interessati a cura dell'RSGQ.

<b>IO-C-023</b>	<b>Rev.: D</b>	<b>Data: MARZO 2024</b>	<b>Pag. 2 di 8</b>
-----------------	----------------	-------------------------	--------------------

### **01. SCOPO**

La presente istruzione ha lo scopo di descrivere e definire le modalità operative per il controllo del processo di verniciatura.

### **02. COMPETENZE**

UP

RSQG.

### **03. DESCRIZIONE**

#### CICLO DI VERNICIATURA CABINE:

- 1) Carteggiatura del supporto con carta abrasiva
- 2) Stuccatura delle pari di giunzione con stucco metallico.
- 3) Carteggiatura, isolatura delle parti non da trattare con il fondo
- 4) Soffiaggio
- 5) Applicazione di un fondo poliuretanico bicomponente con procedimento bagnato su bagnato dello spessore di 70-80  $\mu\text{m}$ .

Lasciare "appassire" per circa 20 minuti quindi sovraverniciare con lo smalto poliuretanico bicomponente richiesto con 3 mani a finire

In alternativa :

5 bis) Applicare un fondo a spruzzo con uno spessore di 400-600  $\mu\text{m}$ . Essiccare in forno per circa 40 minuti a 50°, carteggiatura, soffiaggio e verniciatura con smalto poliuretanico bicomponente richiesto con 3 mani a finire.

- 6) Lo smalto, fornito dalla FRESIA S.p.a., viene catalizzato al 50% e diluito al 30%-40%. L'aspetto finale del film dovrà essere brillante e disteso privo di colature e o sfumature in ogni sua parte.



### CICLO DI VERNICIATURA CASSONI

- 1) Carteggiatura del supporto con carta abrasiva
- 2) Stuccatura delle pari di giunzione con stucco metallico.
- 3) Soffiaggio
- 4) Applicazione di un fondo poliuretano bicomponente con procedimento bagnato su bagnato dello spessore di 70-80  $\mu\text{m}$ .

Lasciare appassire per circa 20 minuti quindi sovraverniciare con lo smalto poliuretano bicomponente richiesto con 3 mani a finire

In alternativa :

- 4 bis) Applicare un fondo a spruzzo con uno spessore di 400-600  $\mu\text{m}$ . Essiccare in forno per circa 40 minuti a 50°, carteggiatura, soffiaggio e verniciatura con smalto poliuretano bicomponente richiesto con 3 mani a finire.
- 5) Lo smalto, fornito dalla FRESIA S.p.a., viene catalizzato al 50% e diluito al 30%-40%. L'aspetto finale del film dovrà essere brillante e disteso privo di colature e o sfumature in ogni sua parte.
- 6) Solo per i mezzi i cui cassoni presentano un bordo inferiore perimetrale. Particolare attenzione deve essere posta: sui bordi inferiori dei cassoni che seguono l'intero perimetro, larghezza 5 cm. Alla parte sottostante, previa soffiatura e eventuale asportazione di peluria della resina, deve essere applicato del rosso IC105 smaltato poliuretano bicomponente catalizzato al 40%, fornito dalla FRESIA S.p.a.

### **03.02 PROCEDIMENTO DI LAVORAZIONE PER SUPPORTI FERROSI O SIMILARI**

#### **03.02.01 Gruppi meccanici o complessivi assemblati**

- a) Preparazione supporti con carteggiatura/smerigliatura
- b) Posizionamento dei supporti nella camera di verniciatura (Forno)
- c) Lavaggio con liquido detergente

- d) Asciugatura con aria compressa
- e) Isolamento parti sensibili (mascheratura)
- f) Ciclo di verniciatura
- g) Essiccazione in forno
- h) Pallettizzazione

### **03.02.01 Staffe e carpenteria**

- a) Posizionamento nella macchina impallinatrice
- b) Cicli di impallinatura (ciclo automatico)
- c) Soffiatura pezzi sabbiati
- d) Posizionamento dei supporti nella camera di verniciatura (Forno)
- e) Isolamento parti sensibili (mascheratura)
- f) Ciclo di verniciatura
- g) Essiccazione in forno
- h) Pallettizzazione

### **03.02.01 Veicoli semoventi / dopo collaudo**

- a) Posizionamento dei supporti nella camera di verniciatura (Forno)
- b) Isolamento ove necessario (mascheratura)
- c) Preparazione cerchi
- d) Ciclo di verniciatura
- e) Ripresa localizzata (ritocchi)
- f) Essiccazione in forno

### CICLO DI VERNICIATURA

- 1) Sabbiatura

In alternativa (dove non è possibile la sabbiatura) :

- 1 bis) Carteggiatura con tela a smeriglio e sgrassaggio con decappante

- 2) Soffiaggio

- 3) Sigillatura nelle traverse di collegamento dei telai, delle cabine e dei cassoni con sigillante poliuretano monocomponente
- 4) Eventuale stuccatura con stucco metallico e carteggiatura dello stesso
- 5) Applicazione di anticorrosivo epossidico bicomponente (3 mani) con uno spessore di 60-80 µm
- 6) Nel caso di telai e staffaggio in genere sovraverniciare con relativo smalto con 3 mani a finire
- 7) Nel caso di carrozzerie e cabine sovrapporre all'anticorrosivo un fondo poliuretano bicomponente con procedimento bagnato su bagnato dello spessore di 70-80 µm  
Lasciare appassire per circa 20 minuti quindi sovraverniciare con lo smalto poliuretano bicomponente richiesto con 3 mani a finire

In alternativa :

7 bis) Dopo l'anticorrosivo, applicare un fondo poliestere dello spessore di 600-800 µm Essiccare a forno per 30 minuti a 60°, carteggiatura e pulizia della superficie carteggiata e verniciatura con smalto poliuretano bicomponente richiesto con 3 mani a finire.

### **03.03 CASE PRODUTTRICI E RELATIVI PRODOTTI UTILIZZATI NEL PROCESSO DI VERNICIATURA ADOTTATO DALLA DITTA FRESIA S.p.A.**

- SMALTI - SIRCOLOR
  - PPG (Verde nato opaco IR IC 122 smalto poliuretano)
- SMALTO POLIURETANICO ROSSO IC 105 (rosso telai) - ALBESIANO
- PRIMER – SIRCOLOR
- FONDO POLIURETANICO BAGNATO SU BAGNATO – LECHELER
- DILUENTI – SIRCOLOR
- STUCCHI A SPATOLA – LECHELER
- POLIESTER – LECHELER
- SIGILLANTE POLIURETANICO MONOCOMPONENTE – TOTALSEAL

Impiego della vernice "VERDE" per mascheramento IR di cui al para 4.11 della Specifica Tecnica E/PV/1527B edizione ottobre 2001, compresi i cerchi ruota ed eventuali parti esterne metalliche visibili. I prodotti vernicianti dovranno essere rispondenti alla norma TER 80 0000 6820 00 02A000 "RACCOLTA DELLE SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AI PRODOTTI UTILIZZATI PER LA VERNICIATURA DEI VEICOLI DELL'A.D." - rev. 2015.

1) Sabbiatura

In alternativa (dove non è possibile la sabbiatura) :

1 bis) Carteggiatura con tela a smeriglio e sgrassaggio con decappante

2) Soffiaggio

3) Sigillatura nelle traverse di collegamento dei telai, delle cabine e dei cassoni con sigillante poliuretano monocomponente

4) Eventuale stuccatura con stucco metallico e carteggiatura dello stesso

5) Applicazione Pittura di fondo bicomponente a base solvente (3 mani). Lo spessore secco consigliato deve essere compreso tra 35-45 µm secchi per mano.

6) Sovraverniciare con Pittura a finire bicomponente a base solvente con 3 mani a finire. Lo spessore secco consigliato deve essere compreso tra 35-45 µm secchi per mano.

Spessori più alti oltre a determinare una lucentezza e colore fuori specifica possono creare difetti di verniciatura quali colature e/o puntinatura.

### **03.03 CASE PRODUTTRICI E RELATIVI PRODOTTI UTILIZZATI NEL PROCESSO DI VERNICIATURA ADOTTATO DALLA DITTA FRESIA S.p.A.**

- SMALTI - POLIDUR VERDE PER MASCHERAMENTO IR RV8468 – MIRODUR  
(Rivestimento a base di resine ossidrilate e speciali pigmenti riflettenti nell'IR, da reticolare con indurente isocianico. Il prodotto è conforme alla Specifica Tecnica E/PV-1525 B Rev. ottobre 2001

# **FRESIA S.p.A.**

## ISTRUZIONI OPERATIVE

**IO-C-023**

"Pittura a Finire Bicomponente a Base Solvente" Colore VEM - Verde per Mascheramento, contenuta nella normativa tecnica TER 80-0000- 6820-00-01A000 Rev. novembre 2001 "Raccolta delle Specifiche Tecniche relative ai prodotti utilizzati per la verniciatura dei veicoli dell'A.D." Il prodotto è qualificato dal Ministero della Difesa Italiano Direzione Generale degli Armamenti Terrestri.

- PPG (Verde nato opaco IR IC 122 smalto poliuretano)

- INDURITORE RV8612 (CATALIZZATORE AL 20% RV 8612) PER RV8468 - MIRODUR
- EPOMIR CC SOTTOFONDO ROSSO FZn RV8370 – Mirodur

(Primer antiruggine epossidico al fosfato di zinco formulato con resine epossidiche e speciali induritori poliammidici. Il prodotto è conforme alla Specifica Tecnica E/PV-1530 A Rev. ottobre 2001 "Solventi

Base Primer Bicomponente" Colore ROX – Rosso Ossido, contenuto nella norma tecnica TER 80-0000-6820-00-01A000 Rev. novembre 2001 "

- INDURITORE RV 8371 (CATALIZZATORE AL 10% RV 8371) PER RV8370- MIRODUR
- POLIESTER – LECHELER
- SIGILLANTE POLIURETANICO MONOCOMPONENTE - TOTALSEAL

### **03.04 CONTROLLO DELLA VERNICIATURA**

#### ESAME VISIVO

Lo strato di vernice dovrà presentarsi uniformemente ed esente da inclusioni e colature.

#### ADESIONE DELLA PITTURA

La prova verrà eseguita sui pezzi o su provette ricavate dagli stessi, oppure su pannelli che abbiano subito lo stesso ciclo di verniciatura dei pezzi.

Sulla superficie verniciata verranno tracciate una serie di righe parallele (tramite lo strumento quadrettatrice) incrociate con un'altra serie costruendo così una superficie quadrettata. Applicare sulla superficie quadrettata nastro adesivo sensibile alla pressione e resistente all'acqua, avendo cura di eliminare tutte le eventuali bolle d'aria che possono formarsi.

Dopo un tempo di circa 10 secondi si strapperà rapidamente il nastro dalla superficie avendo cura di tenerlo all'indietro e su se stesso.

Non si dovrà riscontrare distacco dello strato di vernice della superficie quadrettata ma solo rimozione della bavatura dai margini dei quadretti.

<b>IO-C-023</b>	<b>Rev.: D</b>	<b>Data: MARZO 2024</b>	<b>Pag. 8 di 8</b>
-----------------	----------------	-------------------------	--------------------

### SPESSORE DELLA VERNICE

Verifica dello spessore dello strato di vernice tramite apposito strumento (Spessimetro) SP 1.

### RESISTENZA ALLA BENZINA

- a) Sfregare per un tempo pari a 5 / 10 secondi sulla superficie verniciata un batuffolo di cotone impregnato di supercarburante; non sono ammesse asportazioni del film.
- b) Immergere per un tempo pari a trenta minuti il particolare verniciato in supercarburante d'automazione a temperatura ambiente e controllare, immediatamente dopo l'estrazione, la superficie verniciata; non sono ammessi scioglimenti, raggrinzimenti, bollicine e distacchi del film.

### RESISTENZA ALL'ACQUA

Immergere il particolare verniciato in acqua distillata alla temperatura di 23 +/- 1 °C per un periodo di 24h; non sono ammessi scioglimenti, raggrinzimenti, bollicine e distacchi del film.

## **04. DOCUMENTI RICHIAMATI**

### **04.01. DOCUMENTI DI LIVELLO D**

N.A.

## **05. RESPONSABILITA'**

E' responsabilità di UP controllare la corretta applicazione della presente istruzione.