

DOCUMENTO TECNICO

Specifica Verniciatura

Cod. MA0600-001 Rev. 01 DATA: 02.10.2018

ROTABILI FERROVIARI



Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	06/04/2018	Prima emissione	TAL	AB	FF
01	02/10/2018	Aggiunta differenziazione § 4.5-4.6, aggiunto colore dello smalto al §4.9	LC	AB	FF

SOMMARIO

1	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
2	SCOPO.....	3
3	CARATTERISTICHE DI SICUREZZA DEL PRODOTTO	3
4	CICLI DI LAVORAZIONE	3
4.1	Preparazione del supporto.....	4
4.2	Carrello.....	5
4.3	Sotto cassa (con intumescente).....	5
4.4	Sotto cassa (senza intumescente).....	5
4.5	Interno cassa (parti a vista)	6
4.6	Interno cassa (parti non a vista).....	6
4.7	Esterno cassa.....	6
4.8	Piccoli componenti.....	6
4.9	Interno apparecchiature AT	7
5	CERTIFICAZIONI DA RILASCIARE ALL'ATTO DELLA FORNITURA.....	7

1 Documenti di riferimento

- [1] UNI EN ISO 8501-1 *“Preparazione dei substrati di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti correlati – Valutazione visiva del grado di politura della superficie – Parte 1: Gradi di arrugginimento e di preparazione di substrati di acciaio non rivestito o di substrati di acciaio dopo la rimozione totale del rivestimento preesistente”*
- [2] UNI EN 10088-2 *“Acciai inossidabili – Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere, dei fogli e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impegni generali”*
- [3] UNI 9921 *“Rivestimenti di conversione chimica. Trattamenti di cromatazione e di fosfocromatazione su alluminio e sue leghe”*

2 Scopo

La presente Specifica Tecnica prescrive le operazioni ed i requisiti per la verniciatura di parti e componenti destinati all'impiego su rotabili ferroviari.

3 Caratteristiche di sicurezza del prodotto

Le caratteristiche tecniche e di sicurezza dei prodotti utilizzati dovranno essere conformi ai requisiti di sicurezza secondo le norme di legge in vigore.

4 Cicli di lavorazione

Per ogni parte o componente il relativo ciclo di lavorazione è composto da:

- Preparazione del supporto – vedi paragrafo 4.1
- Applicazione fondo di protezione e finiture superficiali – vedi paragrafi 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 4.8 e 4.9

Nelle tabelle sono indicati i cicli di lavorazione da applicare in funzione della tipologia di materiale della parte o componente da verniciare.

Eventuali cicli di lavorazione alternativi proposti dal Fornitore dovranno essere sottoposti ad approvazione preventiva da parte di STM engineering.

4.1 Preparazione del supporto

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
Sgrassaggio delle zone oleose mediante solvente di sgrassaggio adeguato			
Eliminare bave di lavorazione, bordi taglienti e spigoli vivi raggio di raccordo > 0.8 mm			N/A
Carteggiatura Rugosità Ra 1.8÷2.5 µm	Sabbiatura ⁽¹⁾ grado Sa 2 ½ ISO 8501-1 Rugosità Ra ≤ 12 µm o Spazzolatura ⁽¹⁾ ⁽²⁾ Rugosità Ra 1÷2.5 µm o Carteggiatura ⁽¹⁾ ⁽²⁾ Rugosità Ra 1÷2.5 µm o Decapaggio ⁽²⁾	Stato 2B EN 10088-2 o Carteggiatura Rugosità Ra 1÷2.5 µm	Carteggiatura Rugosità Ra 1.8÷2.5 µm
Pulire e sgrassare con solvente di lavaggio	Soffiatura	Pulire e sgrassare con solvente di lavaggio	
Fosfocromatazione Classe 5 UNI 9921 ⁽³⁾	N/A		
<div>(1) L'applicazione del fondo anticorrosivo dovrà avvenire entro 24 ore dal trattamento. Nel periodo di tempo che tra la sabbiatura e l'applicazione del fondo anticorrosivo il componente deve essere tenuto in ambiente chiuso, con temperatura ≥ 18 °C e umidità relativa ≤ 75%. In ogni caso non è ammesso alcun innesco di ossidazione.</div> <div>(2) Alternativa valida solo per piccoli componenti.</div> <div>(3) Solo per componenti da posizionare all'esterno del veicolo.</div>			

4.2 Carrello

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
Fondo anticorrosivo film secco 60÷100 µm			
Finitura con smalto epossidico ⁽¹⁾ film secco 50÷100 µm			
(1) La verniciatura dovrà avvenire entro 10 giorni dall'essiccazione del fondo, previa accurata pulizia. Oltre tale termine è necessario procedere ad una leggera carteggia tura e successiva pulizia.			

4.3 Sotto cassa (con intumescente)

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
Primer vernice intumescente film secco 50÷70 µm			
Vernice intumescente ⁽¹⁾ film secco 1500 µm ± 10%			
Fondo anticorrosivo film secco 40÷60 µm			
Verniciatura con smalto epossidico ⁽²⁾ film secco 100÷150 µm			
(1) La vernice intumescente dovrà essere applicata entro 7 giorni dall'essiccazione del primer, previa accurata pulizia. Oltre tale termine è necessario procedere ad una leggera carteggia tura e successiva pulizia. (2) La verniciatura dovrà avvenire entro 10 giorni dall'essiccazione del fondo, previa accurata pulizia. Oltre tale termine è necessario procedere ad una leggera carteggiatura e successiva pulizia.			

4.4 Sotto cassa (senza intumescente)

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
Fondo anticorrosivo film secco 40÷60 µm			
Verniciatura con smalto epossidico ⁽¹⁾ film secco 100÷150 µm			
(1) La verniciatura dovrà avvenire entro 10 giorni dall'essiccazione del fondo, previa accurata pulizia. Oltre tale termine è necessario procedere ad una leggera carteggiatura e successiva pulizia.			

4.5 Interno cassa (parti a vista)

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
Fondo anticorrosivo film secco 50÷80 µm			
Verniciatura con smalto idrosolubile ⁽¹⁾ film secco 40÷60 µm o Verniciatura a polvere ⁽¹⁾ ⁽²⁾ film secco 80÷100 µm			
Protezione antigraffiti con smalto trasparente ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ film secco 40÷60 µm			
<p>(1) La verniciatura dovrà avvenire entro 10 giorni dall'essiccazione del fondo, previa accurata pulizia. Oltre tale termine è necessario procedere ad una leggera carteggiatura e successiva pulizia.</p> <p>(2) Per componenti con funzione estetica.</p> <p>(3) Non necessario per i componenti verniciati a polvere.</p> <p>(4) Se richiesto in fase di contratto</p>			

4.6 Interno cassa (parti non a vista)

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
Fondo anticorrosivo film secco 50÷80 µm			

4.7 Esterno cassa

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
Fondo anticorrosivo film secco 50÷80 µm			
Finitura con smalto idrosolubile ⁽¹⁾ film secco 40÷60 µm			
Protezione antigraffiti con smalto trasparente film secco 50÷70 µm			
(1) La verniciatura dovrà avvenire entro 10 giorni dall'essiccazione del fondo, previa accurata pulizia. Oltre tale termine è necessario procedere ad una leggera carteggiatura e successiva pulizia.			

4.8 Piccoli componenti

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
N/A	Fondo anticorrosivo film secco 50÷80 µm	N/A	N/A
Verniciatura a polvere spessore 80÷100 µm o	Verniciatura a polvere ⁽¹⁾ film secco 80÷100 µm o		

Anodizzazione	Smalto epossidico (1) film secco 100÷150 µm	
(1) La verniciatura dovrà avvenire entro 10 giorni dall'essicazione del fondo, previa accurata pulizia. Oltre tale termine è necessario procedere ad una leggera carteggia tura e successiva pulizia.		

4.9 Interno apparecchiature AT

Lega di alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inossidabile	Compositi
Fondo anticorrosivo film secco 60÷100 µm			
Finitura con smalto isolante bicomponente acril-poliuretanico (1) colore bianco film secco 40÷60 µm			
(1) La verniciatura dovrà avvenire entro 10 giorni dall'essicazione del fondo, previa accurata pulizia. Oltre tale termine è necessario procedere ad una leggera carteggia tura e successiva pulizia.			

5 Certificazioni da rilasciare all'atto della fornitura

Il fornitore dovrà fornire la seguente documentazione:

- dichiarazione di conformità alla specifica
- schede di sicurezza dei materiali utilizzati