



E.A.V.

ENTE AUTONOMO VOLTURNO S.R.L.

SOCIO UNICO REGIONE CAMPANIA

DIREZIONE E COORDINAMENTO EX 1° COMMA ART. 2497 BIS C. C. REGIONE CAMPANIA
VIA CISTERNA DELL'OLIO, 44 - 80134 NAPOLI - Tel. +39 081 19805000 - Telefax +39 081 19805700

C.C.I.A.A. Napoli n. 4980 - C.F. e P. IVA 00292210630 - Capitale Sociale € 12.621.917,00

CHIARIMENTI RELATIVI ALLA GARA "MANUTENZIONE STRAORDINARIA ROTABILI" CIG 6202711F07

Si richiedono i seguenti chiarimenti :

- 1) la fornitura del tappeto in gomma navale per i pavimenti dei rotabili FE 220 e T21 è di competenza del fornitore?
- 2) se la risposta è positiva a quali requisiti (spessore, caratteristiche tecniche, colore) tale tappeto deve rispondere visto che non è accluso nessun documento relativo a tali caratteristiche

Risposta:

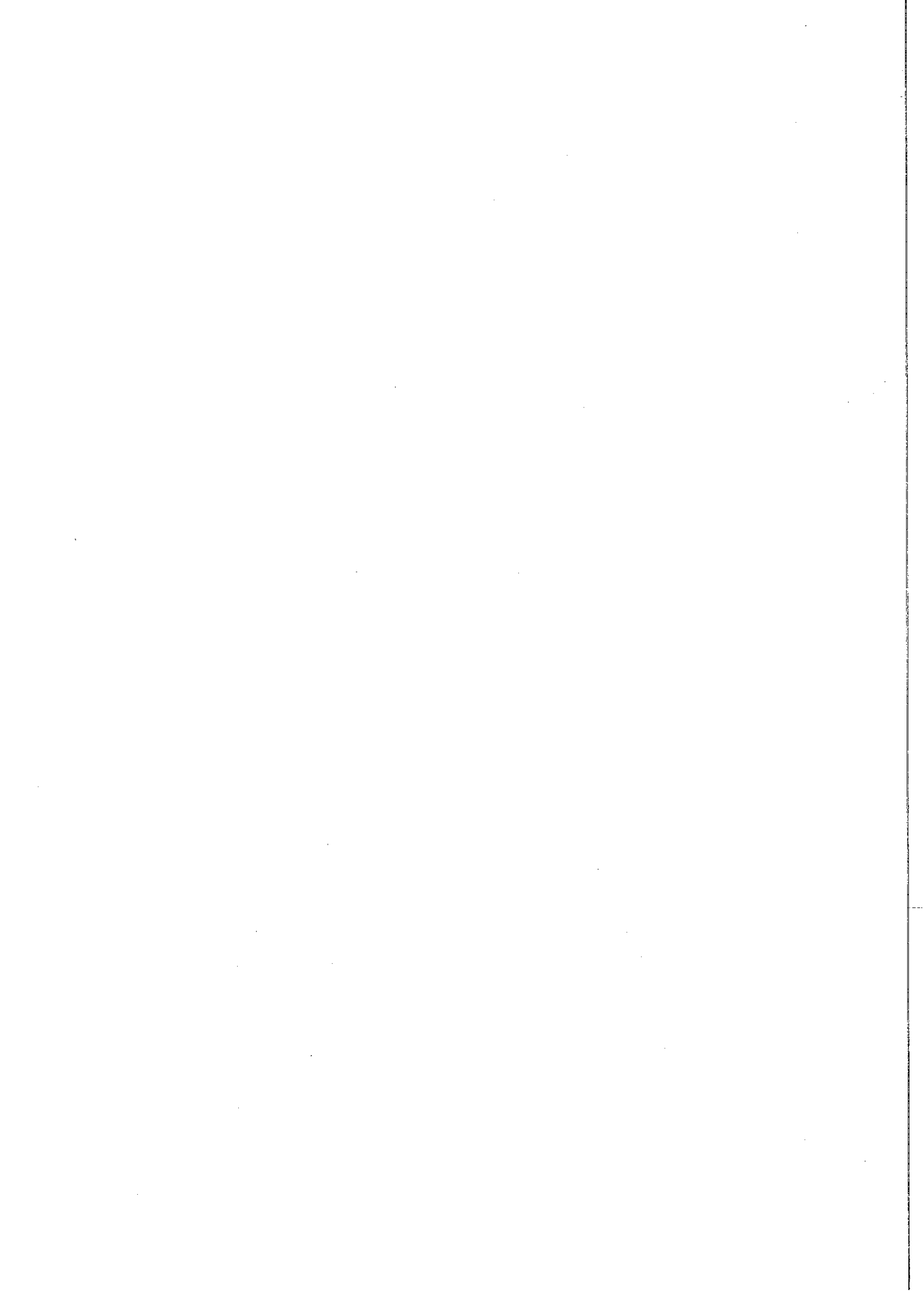
- 1) La fornitura della gomma così come di tutti materiali occorrenti per le riparazioni sono a carico del fornitore.
- 2) La tipologia deve essere uguale a quella attualmente esistente sui nostri elettrotreni e precisamente:
 - a) Nostro codice magazzino BB051: TAPPETO GOMMA BOLLI AUTOEST.201 MONDO RUBER SP=4MM H=100 SPECIFICA FS 307240
 - b) Nostro codice magazzino BB052: TAPPETO IN GOMMA NAVALE LISCIA A SECONDO SPECIFICA FS.307240 ALTEZZA DEI ROTOLI MM 2000, SPESSORE 3MM, COLORE 440/DVARIEGATO CON SUPERFICIE OPACA. RETRO SMERIGLIATO PER ATTACCO ADESIVO

Si allega specifica tecnica.

**IL RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTO**

(Avv. Carlo Vollono)

MDN



FER il sig. CIRO SERPE
DIRETTORE ADDETTO



Ferrovie dello Stato S.p.A.
Area Ingegneria
DIVISIONE MATERIALE ROTABILE
TECNICA

RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI FERROVIARI

Specifica N° 307240 esp 01

Documento composto da 9 fogli



**RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI
FERROVIARI**

ESP.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Visto Qualità	Approvato
00	07/10/94	Sostituisce P.T. 7.26.2/C Ed. Marzo 1986	Sig. Giuliani	Ing. Galliera	Ing. Maresca
01	16/02/95	Modificato alla tab. pag.6 valore durezza da 80 a 85 ± 5 Shore A. Modif. punti 6.1, 6.2 e prospetto al punto 6.2.1.	Sig. Giuliani	Ing. Galliera	Ing. Maresca



RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI FERROVIARI

INDICE

1.	GENERALITA'	4
1.1	OGGETTO	4
1.2	NORME CITATE	4
1.3	DEFINIZIONI	4
1.4	CLASSE DI QUALITÀ DEL PRODOTTO	4
1.5	TIPOLOGIE	4
2	CARATTERISTICHE	5
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI	5
2.2	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI	5
2.3	CARATTERISTICHE FISICO/CHIMICHE	6
2.4	CARATTERISTICHE DI COMPORTAMENTO AL FUOCO	7
3.	IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO	7
4.	MARCATURA/ETICHETTATURA	7
5.	IMBALLAGGIO	7
6.	PROVE	7
6.1	PROVE DI TIPO	7
6.2	PROVE DI ACCETTAZIONE	7
6.2.1	CRITERI DI ACCETTAZIONE	8
7.	ASSICURAZIONE QUALITÀ	8
7.1	APPROVAZIONE SISTEMA QUALITÀ FORNITORE	8
7.2	APPROVAZIONE PIANO QUALITÀ	9
7.3	CERTIFICAZIONE	9
8.	TRANSITORIO	9
8.1	CERTIFICAZIONE	9



RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI FERROVIARI

1. GENERALITA'

1.1 OGGETTO

La presente Specifica definisce le condizioni tecniche per la fornitura di rivestimenti gomma per pavimenti di veicoli ferroviari.

1.2 NORME CITATE

- TC. AQ. S03 ediz. Luglio '91;
- D.M. 26/06/1984;
- NF F 16101 - F 31812;
- DIN 51958
- UNI 2859 - UNI 4913 - UNI 4914 - UNI 4916 - UNI 5278 - UNI 5408 - UNI 5410 - UNI 606
- UNI 7891 - UNI 8272 - UNI 8273 - UNI 8298 - UNI 8313 - UNI 9174 - UNI 9185;
- UNI-ISO 2859/1° - UNI EN 29003, ediz. Aprile 1988.

1.3 DEFINIZIONI

1.3.1 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ: documento con il quale il fornitore dichiara sottoscrive che i prodotti forniti sono stati fabbricati coerentemente alla documentazione di Sistema Qualità approvato ed in conformità alle prescrizioni specificate nell'ordine.

1.3.2 ATTESTATO DI CONFORMITÀ: documento con il quale il fornitore attesta e sottoscrive che i prodotti forniti sono conformi a quanto specificato nell'ordinazione, senza indicare alcun risultato di controllo.

1.3.3 CERTIFICATO DI COLLAUDO: documento contenente i risultati delle prove chimiche meccaniche, tecnologiche, ecc. prescritte, effettuate dal fornitore su saggi prelevati dai prodotti forniti, nelle condizioni di lottizzazione previste. Il certificato deve essere firmato dal fornitore. In casi particolari, secondo quanto previsto dai documenti contrattuali, le operazioni di collaudo possono essere effettuate da un organismo indipendente dalla FS e dal fornitore, preventivamente accertato dalla stessa FS. In questo caso spetta al rappresentante di detto organismo firmare il certificato di collaudo.

1.3.4 RIVESTIMENTO: prodotto "calandrato" e "vulcanizzato" in lavorazione continua a base di gomma naturale e sintetica, cariche minerali, vulcanizzanti, stabilizzanti e pigmenti coloranti, con elevati requisiti di resistenza al fuoco ed agli oli minerali, destinato a rivestire attraverso incollaggio i pavimenti dei veicoli FS.

1.3.5 CLASSE DI QUALITÀ "B": classe alla quale appartengono i prodotti la cui difettosità ha scarse ripercussioni direttamente sull'utente ma ha elevate conseguenze sui costi d'esercizio.

1.4 CLASSE DI QUALITÀ DEL PRODOTTO

I rivestimenti oggetto della presente specifica rientrano nella classe di qualità "B".

1.5 TIPOLOGIE

I rivestimenti oggetto della presente specifica sono classificati in ragione del loro aspetto esteriore e della loro destinazione, secondo il prospetto seguente.



RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI FERROVIARI

TIPO	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	DESTINAZIONE
"A"	Il manufatto deve essere a superficie liscia opaca, marmorizzata parallelamente al senso della calandratura e per l'intero spessore.	Compartimenti - Corridoi - Saloni.
"B"	Il manufatto deve essere a superficie liscia omogenea puntinata. La puntinatura deve riguardare l'intero spessore.	Salone ETR. 460 - ETR. 500.
"C"	Il manufatto deve essere con superficie "a bolli" paralleli ai sensi longitudinale e trasversale del telo, aspetto unito, finitura naturale (come risulta all'uscita dalla calandra).	Vestiboli - Rampe - Corridoi ristoranti - WR - TEE - GC.

2 CARATTERISTICHE

2.1 CARATTERISTICHE GENERALI

- 2.1.1 I rivestimenti devono essere forniti soltanto in teli (produzione continua) e non in pias (produzione alla pressa), devono essere di tipo omogeneo, cioè costituiti da un unico materi sull'intero spessore. Sono esclusi pertanto rivestimenti di tipo "stratificato" costituiti da materi diversi. Inoltre i rivestimenti devono essere ottenuti in spessore unico e non per unione di più str; anche se omogenei.
- 2.1.2 Il rovescio dei rivestimenti dovrà essere piano e smerigliato in modo che la superficie, c; ravvivata, possa offrire una buona presa al collante.
- 2.1.3 Il grado di opacità ed i colori dei rivestimenti devono corrispondere a quelli dei campioni FS, approvati e richiamati nei contratti di fornitura.
- 2.1.4 Il rivestimento, tramite l'esame "a vista" secondo UNI 8272/1[^], non dovrà presentare difeti qualsiasi tipo ed in particolare: porosità, rugosità ed efflorescenze apprezzabili ad occhio nudo.
- 2.1.5 I bordi dei rivestimenti dovranno essere perfettamente rettilinei e rifilati in modo da consent giunzioni cosiddette "a capello" (particolare esecuzione di costa dei lembi), mediante lo stes collante del fondo, in modo che la giunzione sia visibile il meno possibile.

2.2 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

I rivestimenti dovranno essere forniti in un sol pezzo nelle dimensioni di cui al seguente prospetto.

TIPO	DIMENSIONE	UNITÀ	FORMATO 100	FORMATO 120	FORMATO 200
" A "	Altezza	cm	≥100		≥ 200
	Lunghezza fino a	m	22 + 0,1		21+ 0,1
" B "	spessore	mm	3 ± 0,1		3 ± 0,1
	Altezza	cm	≥100	≥120	
	Lunghezza fino a	m	15 + 0,1	10 + 0,1	
	Spessore base	mm	4 ± 0,2	4 ± 0,2	
	Spessore totale	mm	4,8 ± 0,4	4,8 ± 0,4	
	Altezza bolli	mm	0,8 ± 0,2	0,8 ± 0,2	
" C "	Diámetro bolli	mm	23 ± 1	23 ± 1	



RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI FERROVIARI

2.3 CARATTERISTICHE FISICO/CHIMICHE

Per il rilevamento delle caratteristiche appresso specificate, attenersi alle indicazioni del punto 3 della tabella UNI 8273, per quanto non in contrasto con la presente.

CARATTERISTICA	UNITA'	VALORI	METODO
Peso specifico	gr./cm ³	≥ 1,5	UNI 5278 Ed. '87
Durezza	Shore A	85 ± 5	UNI 4916
Resistenza a trazione	MPa	≥ 5,5	UNI 6065
Allungamento a rottura:			
- Tipo "A"	%	≥ 160	UNI 6065
- Tipo "B" e "C"		≥ 130	
Resistenza alla lacerazione			
- Tipo "A"	N/mm	≥ 25	UNI 4914 Ed. '87
- Tipo "B" e "C"		≥ 20	metodo "C"
Deteriorazione in aria:			
- incremento resistenza a trazione	Δ %	≤ 10	UNI 5408 (72 h a 70°C)
- decremento allungamento a rottura	Δ %	≤ 20	
- variazione durezza	Δ Shore A	≤ 5	
Resistenza agli oli minerali:			
- incremento volume	Δ %	≤ 25	UNI 8313/1 [^] - 81
- incremento peso	Δ %	≤ 15	(in olio ASTM-1 alla temperatura di 70°C per un tempo di 166 h)
- decremento durezza	Δ Shore A	≤ 15	
Assorbimento acqua (incremento peso)	Δ %	≤ 3	UNI 8313/2 [^] - Ed. '85
Resistenza all'impronta:			
- Tipo "A" e "B"	mm	< 0,15	UNI 8272 - parte 5 [^]
- Tipo "C"		< 0,4	
Stabilità dimensionale	%	≤ 0,4	UNI 8272 - (parte 7 [^] (6 h a 80°C))
Resistenza all'abrasione	mm ³	< 250	UNI 9185 (carico 5 N)
Adesione al supporto	kN/m	≥ 3,3	UNI 8272 - parte 6 [^]
Resistenza alla bruciatura di sigarette		Nessun effetto permanente	UNI 8298 - parte 7 [^]
Deformazione residua	%	≤ 50	UNI 4913
Resistenza allo scivoltamento	N	Valore dichiarato dal fornitore	UNI 8273 - parte 11 [^]
Stabilità del colore	indice di stabilità	≥ Elemento N° 5 della scala dei Blu - UNI 5146	UNI 8272 - parte 8 [^]
Resistenza agli agenti chimici		Nessuna reazione	- DIN 51958 - NF - F 31812



RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI FERROVIARI

2.4 CARATTERISTICHE DI COMPORTAMENTO AL FUOCO

CARATTERISTICA	UNITA'	VALORI	METODO
Reazione al fuoco	Classe	1	CSE RF 1 /75A - CSE RF 3/77 (a parete) sec.UNI 9174 '87
Indice di fumosità	Classe	F2	NF F 16101

3. IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO

Per la fabbricazione del rivestimento è vietata l'utilizzazione di tutti i materiali che allo stato del conoscenza tecnica possano essere dannosi per l'organismo umano e inquinanti per l'ambiente.

Il rivestimento non deve emanare odori forti o comunque sgradevoli:

- né prima della posa in opera;
- né dopo la posa in opera;
- né nelle normali condizioni di esercizio (temperatura max 70°C).

4. MARCATURA/ETICHETTATURA

Ogni telo del rivestimento deve riportare su una superficie ed in modo indelebile la seguente marcatura: denominazione del prodotto, sigla del fabbricante e data di fabbricazione espressa in mese/anno.

5. IMBALLAGGIO

L'imballaggio del rivestimento deve garantire l'integrità dello stesso sia dall'azione degli agenti atmosferici che nelle operazioni di manipolazione e trasporto.

6. PROVE

6.1 PROVE DI TIPO

Devono essere eseguite, a cura del fornitore, presso l'Istituto Sperimentale FS o laboratori di prova riconosciuti dal Ministero degli Interni, dei Trasporti o accreditati SINAL o da laboratori europei riconosciuti dalle relative Reti ferroviarie. Sono considerate prove di tipo le seguenti:

- verifica delle caratteristiche fisico/chimiche (punto 2.3);
- verifica del comportamento al fuoco (punto 2.4).

~~La validità della certificazione delle PROVE DI TIPO...~~

6.2 PROVE DI ACCETTAZIONE

Devono essere eseguite, per ogni tipo di rivestimento oggetto di fornitura, a cura del fornitore. Sono considerate prove di accettazione:

- La verifica delle caratteristiche generali (punto 2.1);
- La verifica delle caratteristiche dimensionali (punto 2.2);



RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI FERROVIARI

6.2.1 CRITERI DI ACCETTAZIONE

L'accettabilità è determinata, per ogni lotto omogeneo (numerosità ≤ 150 pezzi) e per ogni prova di accettazione, dai campionamenti e dai relativi limiti di accettazione richiamati nel prospetto seguente.

TIPO DI RIVESTIMENTO	PROVE DI ACCETTAZIONE	CAMPIONAMENTO E LIMITE DI ACCETTAZIONE
"A" - "B" - "C"	- Verifica caratteristiche generali (Punti: 2.1.4 - 2.1.5)	Intero lotto. Teli non conformi: 0.
"A" - "B" - "C"	- Verifica caratteristiche generali (Punti: 2.1.2 - 2.1.3); - Verifica caratteristiche dimensionali (Punto 2.2);	Piano di campionamento semplice - secondo UNI-ISO 2859/1* definito da: lettera codice per la numerosità del campione ricavata dal prospetto I in funzione della numerosità del lotto e del livello di collaudo corrente (II). - Livello di qualità accettabile (LQA) : 2,5
"C"	- Verifica resistenza alla abrasione (Punto 2.3)	Due teli prelevati a caso dal lotto - Teli non conformi : 0

7. ASSICURAZIONE QUALITÀ

I manufatti oggetto della presente specifica tecnica devono essere fabbricati in regime di Assicurazione Qualità, in conformità alla UNI EN 29003, ed. aprile 1988.
La fabbricazione in Assicurazione Qualità è subordinata alle approvazioni riportate ai successivi punti 7.1 e 7.2.

7.1 APPROVAZIONE SISTEMA QUALITÀ FORNITORE

Il Sistema Qualità del fornitore deve essere preventivamente approvato dalla FS S.p.A.. Sono riconosciute valide, dalle FS S.p.A., le qualificazioni rilasciate da Organismi di Certificazione accreditati SINCERT o da analoghi Organismi europei operanti nel campo delle certificazioni di Sistemi Qualità fornitori. Ai fini dell'approvazione, tali qualificazioni devono essere preventivamente valutate dalla FS S.p.A.



RIVESTIMENTI IN GOMMA PER PAVIMENTI DI VEICOLI FERROVIARI

M O

7.2 APPROVAZIONE PIANO QUALITÀ

Il Piano di Qualità del Manufatto deve essere preventivamente approvato dalla FS S.p.A.
Il PdQ deve essere redatto secondo quanto previsto dalla Specifica di Sistema Qualità per fornitori FS N° 3 TC.AQ.S03, ediz. luglio 1991.

7.3 CERTIFICAZIONE

All'atto della fornitura, il fornitore deve rilasciare:

- una Dichiarazione di Conformità secondo il punto 1.3.1
- la certificazione delle prove di tipo;
- la Scheda di Sicurezza del materiale costituente il rivestimento, compilata conformemente alle indicazioni richiamate nel contratto di fornitura;
- l'elenco dei detergenti commerciali chimicamente compatibili con i rivestimenti.

8. TRANSITORIO

Per i fornitori che ancora non operano in Regime di Assicurazione Qualità, è previsto un periodo di tempo transitorio, per permettere l'implementazione del Sistema Qualità.

Durante tale periodo, la fornitura è subordinata all'approvazione, da parte della FS S.p.A., di una documentazione tecnica specificante:

- i criteri e le modalità di approvvigionamento delle materie prime e/o dei semilavorati;
- i collaudi sul prodotto finito.

8.1 CERTIFICAZIONE

All'atto della fornitura, il fornitore deve rilasciare:

- a) un Attestato di Conformità secondo il punto 1.3.2;
- b) la certificazione delle prove di tipo;
- c) il Certificato di Collaudo del Manufatto secondo il punto 1.3.3, riportante i risultati delle prove di cui al punto 6.2, eseguite con criteri di cui al punto 6.2.1;
- d) la Scheda di Sicurezza del materiale costituente il rivestimento, compilata conformemente alle indicazioni richiamate nel contratto di fornitura;
- e) l'elenco dei detergenti commerciali chimicamente compatibili con i rivestimenti.

