

**NATIONALE MAATSCHAPPIJ  
DER BELGISCHE SPOORWEGEN**



**TECHNISCHE BEPALING**

**L - 24**

**ELASTISCHE ELASTOMERISCHE  
THERMOPLASTISCHE ELEMENTEN VOOR  
STOOT- EN TREKORGANEN**

**UITGAVE : 03/2004**



## Index

1. INLEIDING .....	3
1.1. Doel en toepassingsdomein.....	3
1.2. Documenten die van toepassing zijn.....	3
2. KWALIFICATIE .....	3
3. EIGENSCHAPPEN .....	5
3.1. Gebruikte materialen.....	5
3.2. Eigenschappen van de fabricatie.....	5
3.3. Geometrische eigenschappen en uitzicht .....	6
3.4. Mechanische eigenschappen .....	6
3.5. Gedrag en prestatie eigenschappen .....	6
4. CONTROLES EN PROEVEN .....	6
4.1. Typeproeven en proeven in dienst .....	6
4.1.1. Typeproeven .....	6
4.1.2. Proeven in dienst.....	7
4.2. Controles en serieproeven.....	8
4.2.1. Serieproeven uitgevoerd door de NMBS .....	8
4.2.2. Serieproeven uitgevoerd door de leverancier .....	8
5. VERZEKERING KWALITEIT .....	8
5.1. Kwaliteitsdocumenten.....	8
5.2. Audit Kwaliteit.....	9
5.3. Toezicht van de kwaliteit .....	9
6. LEVERING, VERPAKKING, MERKING .....	9
7. WAARBORG .....	10



## 1. INLEIDING

### *1.1. Doel en toepassingsdomein*

Dit document betreft de levering van elastische elastomerische thermoplastische elementen voor de uitrusting van :

- De buffers van de goederenwagens
- Klassieke trekwerken gebruikt op de NMBS voertuigen

### *1.2. Documenten die van toepassing zijn*

In het algemeen : de toe te passen normen zijn in volgorde van gebruik :

- De door de NMBS goedgekeurde tekeningen
- Deze NMBS technische specificatie en de NMBS specificatie  $Q_{NMBS}$ .
- Alle UIC fiches betreffend de stoot en trekwerken, namelijk de UIC fiches n° 520, 526-1 en 827-1.
- De euronormen EN
- De NBN en ISO normen
- De normen van het land van de fabrikant

De normen van toepassing in het land van de fabrikant moeten door de NMBS goedgekeurd zijn en uitgegeven worden in één van de vier volgende talen, in de volgende volgorde: Frans, Nederlands, Engels of Duits.

In geval van gebruik van een norm van het land van de fabrikant, moet hij de eventuele verschillen die tussen die normen en de NMBS specificaties bestaan schriftelijk en uitdrukkelijk aanduiden en ook wat er in verband is met de UIC-fiches 520, 526-1 en 827-1.

## 2. KWALIFICATIE

De NMBS specificatie  $Q_{NMBS}$  betreffend de kwalificatie van de leveranciers is van toepassing.

Dit document is verkrijgbaar aan volgende adres:

NMBS - DO Aankopen  
Afdeling AK 01  
Sectie 71  
Frankrijkstraat 85  
B-1060 Brussel

De kwalificatie procedure bestaat uit een controle van de werking van de elastische elementen, van de oorsprong van de gebruikte materialen, van hun vormverandering en van de bewaring van de eigenschappen in de tijd.

Er moet een aanvraag opgesteld worden bij de aankoopdienst van de NMBS voor ieder nieuw voorgesteld product.

De verschillende stappen van de procedure zijn de volgende:

- Voorstelling van de aanvraag vergezeld door een technisch dossier bevattend ten minste de volgende elementen, bij AK 01.
  - de UIC spoorwegtoepassingen in Europa en hun aantal
  - de toepassingen voor trekwerken en voor buffers met precieze aanduiding van de categorie
  - de tekeningen en de technische fiches die de eigenschappen weergeven
  - de bewijzen van de kwalificaties of homologaties op andere netten met de proefverslagen
  - de principes voor de opslag en de behandeling.
- Bezoek van de technische installaties met beproeving van de fabricatiewijze door de verantwoordelijken van de kwaliteitsdienst en van het studie bureau van het rollend materieel van de NMBS
- Levering van gratis monsters en zonder verbintenis bij het NMBS labo
- Typeproeven
- Proeven in dienst op een NMBS voertuig gedurende 1 jaar
- Definitieve tekeningen aan de NMBS verschaffen voor goedkeuring (3 exemplaren)

Het geheel van de kwalificatieprocedure is ten laste van de leverancier.

De typeproeven voorzien voor de kwalificatie moeten verplichtend en op de kosten van de aanvrager in het labo van de NMBS uitgevoerd worden.

Een gratis bestek kan bekomen worden door rechtstreekse vraag van de kandidaat-leverancier gericht aan het NMBS-labo op volgend adres :

NMBS - DO Aankopen  
Afdeling AK 05  
Sectie 17  
Frankrijkstraat, 85  
B-1060 Brussel

N.B:

De serieproeven door de NMBS (Hoofdstuk 4.2.1.) moeten bij elke nieuwe bestelling in het NMBS labo uitgevoerd worden, maar de kosten in verband zullen door de NMBS gedragen worden in het kader van de kwaliteitscontrole.

Indien een stuk of een belangrijk orgaan moet vervangen worden, dan worden de proeven in uitvoering geannuleerd en nieuwe volledige proeven moeten hernomen worden.

De controles en de uit te voeren proeven gedurende de kwalificatie worden hernomen uit hoofdstuk 4.2.

### **3. EIGENSCHAPPEN**

De leverancier heeft de keuze van het gebruikte materiaal maar in alle gevallen moet het materiaal door de NMBS gekwalificeerd worden in overeenkomst met de aangeboden technische specificatie voor iedere aankoop in losse stukken of montage op bestelde voertuigen bestemd voor de NMBS.

#### ***3.1. Gebruikte materialen***

De NMBS zal de nodige proeven bepalen voor de identificatie van de nieuwe producten.

En monster moet gratis verschaft worden en zonder verbintenis zodat de proeven die het product precies kunnen identificeren uitgevoerd kunnen worden

Dit monster zal de eigendom van de NMBS blijven en zal als referentie dienen voor de keuring van de volgende leveringen.

In overeenkomst met de NMBS-specificatie  $Q_{NMBS}$ , moeten alle wijzigingen van de gebruikte materialen vooraf aan de NMBS meegedeeld worden.

#### ***3.2. Eigenschappen van de fabricatie***

Gedurende het kwalificatiebezoek, zal het onderzoek zich toespitsen op volgende punten:

- Het werkingsproces
- Het respecteren van het thermisch trapsgewijze verloop
- Koel vervorming of vormgieting

### *3.3. Geometrische eigenschappen en uitzicht*

De elastische elementen moeten opgevat worden volgens de eisen van de UIC-fiche 520 indien ze voor trekwerken bestemd zijn en volgens de eisen van de UIC fiche 526-1 indien ze voor buffers bestemd zijn.

Die UIC fiches worden aangevuld met de definitieve tekeningen goedgekeurd door de NMBS.

### *3.4. Mechanische eigenschappen*

De mechanische eigenschappen moeten in overeenstemming zijn met de voorschriften van de fiches UIC 520 of 526-1 en met de aanduidingen van de goedgekeurde definitieve tekeningen.

### *3.5. Gedrag en prestatie eigenschappen*

De opvatting van het elastisch element moet een correcte werking verzekeren zonder enige tussenkomst in onderhoud en in alle weeromstandigheden tussen +60°C en -25°C.

De werking van het elastisch element mag in geen enkel geval door slechte weersomstandigheden of waterindringing verstoord worden, zelfs niet bij deze afkomstig van de automatische car-wash, die voor het ogenblik gebruik maken van zuurprodukten met een concentratie van max. 2 % en andere produkten die het schoonmaken vergemakkelijken.

Gedurende de homologatieaanvraag, moet de leverancier een lijst voorstellen met de uitwisselbare en niet uitwisselbare producten met het voorgestelde thermoplastische elastomeer.

## **4. CONTROLES EN PROEVEN**

### *4.1. Typeproeven en proeven in dienst*

#### 4.1.1. Typeproeven

De voorschriften van proef en van controle gedefinieerd volgens fiche UIC 827-1 zijn van toepassing.

De samengestelde elastische elementen moeten voldoen aan een uithoudingsproef geïnspireerd op die voorzien in bijlage 9 van de UIC fiche 526-1.

De uithoudingsproef bestaat erin achtereenvolgens 3 maal de 3 compressie-reeksen hieronder beschreven, te herhalen :

- 3000 botsingen gelijk aan 0,25 We,
- 1200 botsingen gelijk aan 0,5 We,
- 200 botsingen gelijk aan 0,85 We.

De inslag mag de 0,3 m/s niet overschrijden en geen enkele opwarming mag vastgesteld worden.

Na de voorziene proeven in de UIC fiche 827-1, zal de NMBS:

- Een identificatieanalyse van de grondstof volgens procedure 33-192 van de ISO norm 7270.(PYS-GC-FID) uitvoeren
- een versnelde verouderingstest uitvoeren op een reageerbuisje onder druk, op 100°, gedurende 7 dagen volgens procedure 33-004 (Zie ISO norm 188)

Vorm van het reageerbuisje:	Diameter	29 mm
	Hoogte	12,7 mm
	Vervormingsnelheid	2 mm/min

Na afloop van deze reeks proeven mag de goedkeuring van het geheel alleen maar uitgesproken worden indien de statische eigenschappen niet gewijzigd zijn met meer dan 10 % in positieve of negatieve zin in vergelijking met de gemeten waarde vóór de proef.

#### 4.1.2. Proeven in dienst

De NMBS zal 4 elastische elementen voor stootwerk en/of 2 elastische elementen voor trekwerk gedurende 1 jaar uittesten in commerciële dienst.

Die elementen zullen gratis door de leverancier verschaft worden.

Tussentijdse controles zijn in het algemeen voorzien in gemeenschappelijk akkoord tussen de leverancier en de technische studiedienst van de NMBS.

De kosten betreffende het monteren en het demonteren van de stukken op de voertuigen worden door de NMBS overgenomen.

Na afloop van de proefperiode zullen de stukken eventueel destructieve controles ondergaan in een NMBS labo.

Bijgevolg zullen deze stukken niet aan de leverancier terugbezorgd worden. In geval van problemen, mag de NMBS de proef onderbreken en moet de leverancier op de hoogte brengen.

## 4.2. Controles en serieprouven

### 4.2.1. Serieprouven uitgevoerd door de NMBS

Voor iedere nieuwe bestelling uitgevoerd na de kwalificatie, is de leverancier verplicht om een bijkomstig stuk te leveren aan het NMBS labo om de oorsprong van het gebruikte materiaal te controleren.

Indien een keuring bij de leverancier voorzien is, zal de keurder een willekeurig stuk uit de partij kiezen.

In het andere geval moet de leverancier het stuk naar het NMBS labo versturen.

De controles uitgevoerd door het NMBS labo zijn de volgende:

- Identificatie van de grondstof volgens procedure 33-192 van de norm ISO 7270
- Meting van de shore hardheid volgens norm ISO 868
- Differentiële calorimetrische analyse DSC volgens procedure 33-123 (NMBS)

### 4.2.2. Serieprouven uitgevoerd door de leverancier

Het diagram van de statische vervorming van ieder elastisch samengesteld element moet ingeschreven worden en bijgevoegd worden met de leveringsdocumenten.

Een kopie van de diagrammen moet bij de documenten van de verzekering kwaliteit aanwezig zijn.

De NMBS behoudt zich het recht willekeurige controles uit te voeren.

## 5. VERZEKERING KWALITEIT

De fabrikant moet beschikken over een systeem van kwaliteitsverzekering in overeenkomstigheid met de ISO 9001 norm (Versie 2000).

### 5.1. Kwaliteitsdocumenten

De firma moet volgende kwaliteitsdocumenten verschaffen:

- Het kwaliteitshandboek
- Het kwaliteitsplan
- Het controleplan



Alle andere kwaliteitsdocumenten mogen door de NMBS op aanvraag geraadpleegd worden.

De fabrikant moet een kwaliteitsplan opstellen vóór het starten van de productie en dit door de NMBS laten goedkeuren.

Dit kwaliteitsplan moet ten minste de volgende punten bevatten:

- Organisatie
- Nazicht contract
- Beheersing van de documenten en de gegevens
- Aankopen
- Identificatie en opvolging van de fabricatie
- Beheersing van het proces
- Controles en proeven
- Beheersing van de controle, de meting en de proevenuitrustingen
- Beheersing van de niet overeenkomstige producten
- Verbeterende acties
- Behandeling, opslag, verpakking, bewaring en levering

De fabrikant moet alvorens hij de productie in serie start, zijn controleplan aan de NMBS voorleggen voor goedkeuring.

### *5.2. Audit Kwaliteit*

In het geval dat de fabrikant niet goedgekeurd is, maakt de NMBS een volledige audit van het systeem verzekering kwaliteit.

### *5.3. Toezicht van de kwaliteit*

De NMBS mag de goede toepassing van het kwaliteitsplan nazien gedurende de kwalificatiebezoeken en controles.

De specificatie  $Q_{NMBS}$  mag toegepast worden.

## **6. LEVERING, VERPAKKING, MERKING**

De stukken moeten individueel of per volledig element beschermd worden in een ondoorschijnende verpakking die de bescherming tegen de ultra-violet stralen van de zon verzekert.

Die bescherming moet uitgevoerd worden vanaf de fabricatie om een vervroegde veroudering van de stukken vóór gebruik te vermijden.



Alhoewel de bescherming door bijvoeging van zwarte koolstof of door het kleuren met pigmenten gunstig is, moeten de stukken bestemd voor de NMBS altijd verpakt worden.

## **7. WAARBORG**

De elastische elementen moeten 10 jaar gewaarborgd worden zonder enige tussenkomst van onderhoud.