

Technische Bepaling

I-17

Levering van vloerbekledingen voor het reizigersmaterieel

Versie	Datum	Aanpassingen
01	20/03/2020	Initiële versie

Inhoudstafel

1. Onderwerp en toepassingsgebied	3
2. Normatieve verwijzingen.....	3
3. Termen en definities	4
4. Kwalificatiemodaliteiten.....	4
4.1. Kwalificatie van de leverancier	4
4.2. Kwalificatie, homologatie, validatie van het product.....	4
4.3. Intrekken van de leverancierskwalificatie	6
4.4. Intrekken van de kwalificatie, homologatie, validatie van het product.....	6
5. Technische vereisten.....	7
5.1. Algemene eisen.....	7
5.2. Minimaal te behalen eigenschappen.....	8
5.3. Vereisten brand-rook wetgeving.....	9
6. Controles en proeven	10
6.1. Type controles bij leveranciers	10
6.2. Type controles bij NMBS.....	10
6.3. Vereisten meet-en testapparatuur.....	10
7. Levering, verpakking, identificatie.....	10
8. Garantie	10
9. Documentatiebeheer	11
9.1. Vereisten kwaliteitsplan	11
9.2. Vereisten certificaat.....	11
9.3. Vereisten documentatiebeheer	11
10. Varia	11
11. Bijlagen	12
Bijlage 1: Onderhoudsprocedure	12



1. Onderwerp en toepassingsgebied

Deze technische bepaling heeft tot doel de fysisch-chemische eigenschappen te bepalen van de vloerbedekkingen voor de bekleding van de vloeren in het reizigersgedeelte, het platform en eventueel voor de bekleding van opstaptreden in 1e en 2e klas van het reizigersmaterieel van NMBS.

Deze bepaling is van toepassing voor de vloerbekleding van volgend materieel in exploitatie (bv : MR08 (RER), M6, MW41, HV I 11, MR96, M7), gemoderniseerd of gereviseerd materieel (type M4m, M5m, MR80m, MR75m, MR86-89, HV I 10, enz...) voor de nieuwe bestellingen

De minimum eigenschappen worden verder in dit document beschreven en verduidelijkt.

2. Normatieve verwijzingen

ISO 23 997	Elastische vloerbekledingen – Bepaling van de massa per oppervlakte-eenheid
ISO 24 346	Elastische vloerbekledingen - Bepaling van de totale dikte
ISO 24 344	Elastische vloerbekledingen - Bepaling van de flexibiliteit en doorbuiging
ISO 37	Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties
ISO 34-1	Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tear strength – Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces
ISO 4649	Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device
ISO 48-4	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 4: Dureté par pénétration par la méthode au duromètre (dureté Shore)
ISO 23 999	Revêtements de sol résilients - Détermination de la stabilité dimensionnelle et de l'incurvation après exposition à la chaleur
DIN 51 130	Testing of floor coverings - Determination of the anti-slip property - Workrooms and fields of activities with slip danger - Walking method - Ramp test
ISO 26987	Revêtements de sol résilients - Détermination de la résistance au tachage et aux produits chimiques
ISO 105-B02	Tests for colour fastness - Part B02: Colour fastness to artificial light: Xenon arc fading lamp test
EN 13238	Reaction to fire tests for building products - Conditioning procedures and general rules for selection of substrates
EN 45545	Fire protection on railway vehicles - Part 2: Requirements for fire behaviour of materials and components

3. Termen en definities

TB: Technische bepaling

REX: return of experience

M4m: m staat voor gemoderniseerd materieel

B-TC42: studie afdeling binnen de NMBS Technics organisatie

4. Kwalificatiemodaliteiten

4.1. Kwalificatie van de leverancier

Alle leveranciers van vloerbekledingen moeten gekwalificeerd zijn (zie officiële aankooplijst). Het kwalificatieproces bestaat enerzijds uit de leverancierskwalificatie, die uit de volgende stappen bestaat:

1. De leverancier mailt de aanvraag tot kwalificatie en / of validatie naar qualifications@b-rail.be.
2. Het bureau Supplier Qualification van Procurement mailt de Technische Bepaling, een vragenlijst en eventueel andere nodige documenten naar de leverancier.
3. De leverancier vult de vragenlijst in en mailt die samen met de technische fiche terug naar qualifications@b-rail.be.
4. Analyse van de ontvangen documenten door het bureau Supplier Qualification van Procurement en door het Studiebureau van Technics.
5. Eventueel kan een technische vergadering met de leverancier worden gepland om het verdere verloop van de kwalificatie en / of validatie toe te lichten.
6. Er wordt een audit uitgevoerd van de productie-site(s)

Indien groen licht gegeven wordt na de audit wordt de kwalificatie als leverancier toegekend.

4.2. Kwalificatie, homologatie, validatie van het product

Daarnaast is er een productvalidatie waarbij de technische eigenschappen van het product worden gevalideerd.

7. Voor de productvalidatie wordt er een reinigingstest voorzien in een werkplaats van de NMBS, met als doel: nagaan of de vloerbekleding vlot reinigbaar is volgens onze interne onderhoudsinstructies. De proef is beschreven in bijlage 1.
8. Indien het resultaat van de reinigingstest wordt aanvaard, dienen alle testen zoals beschreven in § 5 te worden uitgevoerd door de leverancier in een onafhankelijk labo. De leverancier levert ons de rapporten aan met de verkregen resultaten. Ook zal NMBS de proeven laten uitvoeren, eveneens door een onafhankelijk labo, door NMBS geselecteerd. Tevens dient te worden aangetoond dat de vloerbekleding voldoet aan de brandeisen zoals beschreven in §5.3.



Om de proeven, zoals beschreven onder punt 1 en 2 te kunnen uitvoeren bezorgt de leverancier aan NMBS kosteloos 3 lopende meter van de vloerbekleding.

9. Indien de resultaten van de labotesten beschreven onder § 5 aanvaard worden en er aangetoond is dat de vloerbekleding voldoet aan de brandnorm, dan wordt een applicatie (uitrusten van een afdeling met de vloerbekleding) voorzien van een (motor)rijtuig in een werkplaats van de NMBS.
10. Het rijtuig wordt een jaar geëvalueerd op het spoor.
11. Als het resultaat van de expertise na een jaar conform is, wordt de productvalidatie toegekend.

NMBS behoudt zich het recht voor, de homologatie van gekende vloerbekledingen met een positieve rex volgens een verkorte homologatieprocedure te kwalificeren.

4.2.1. Design en kleuren

4.2.1.1. Nieuw materieel – nieuw design

Voor de nieuwe bestellingen, waarbij voor een nieuw design van vloerbekleding kan worden gekozen, zal in samenspraak met ons bureau Design van NMBS een specifiek kleur en design gedefinieerd worden. De fabrikant levert op basis van deze technische bepaling aan NMBS twee proefmonsters van de eerder gedefinieerde vloerbekleding. De proefstukken dienen minimaal volgende afmetingen te hebben: 3x1m.

Daarnaast levert de fabrikant eveneens 5 referentiestalen (formaat A4) van de betrokken vloerbekleding. Zowel de 2 proefstukken als de 5 referentiestalen dienen duidelijk en volledig geïdentificeerd te zijn met behulp van een duidelijk label. De 2 proefstukken zijn bestemd voor het bureau B-TC.42 en zullen dienen om reinigings- en laboratoriumtesten op uit te voeren.

Eveneens dient de fabrikant een proefverslag voor te leggen waarbij aangetoond kan worden dat de vloerbekleding voldoet aan de eisen zoals beschreven in deze technische bepaling (zie tabel in paragraaf 5).

De referentiestalen zullen door B-TC42 worden ondertekend indien de laboratoriumtesten hebben uitgewezen dat de geleverde vloerbekleding conform is aan de eisen zoals beschreven in deze technische bepaling. De goedgekeurde en ondertekende referentiestalen zullen aan de volgende actoren verdeeld worden:

- 2 exemplaren voor de fabrikant
- 1 exemplaar voor het aankoopbureau
- 1 exemplaar voor de kwaliteits-en inspectiedienst
- 1 exemplaar bestemd voor het studie bureau B-TC.42

De referentiestalen worden gedurende 5 jaar bewaard in een daarvoor voorziene opslagplaats. Na deze periode zullen door NMBS nieuwe referentiestalen aangevraagd en opnieuw gevalideerd worden.

4.2.1.2. Materieel in exploitatie – gevalideerd design, naamlijststoffen

Voor de oorspronkelijk vloerbekleding die door de constructeur geleverd werd bij het begin van de bestelling, worden de primaire referentiestandaarden door het design- en studie bureau (B-



TC42) van NMBS gevalideerd. Deze primaire referentiestalen worden door bureau B-TC.42 bewaard, waar ze bekeken kunnen worden op vraag van elke nieuwe fabrikant.

De fabrikant stelt een alternatieve nastelling voor, rekening houdende dat het de oorspronkelijke vloerbekleding zo dicht mogelijk moet benaderen. Deze “contretypage” van de vloerbekleding dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het studiebureau B-TC.42.

De procedure voor het aanleveren van de referentiestalen en het testen van de proefmonsters gebeurt op dezelfde manier zoals beschreven in paragraaf 4.2.1.1.

De uiteindelijke goedkeuringen en kwalificatie worden officieel gevalideerd door B-TC.42 (eerst het design/kleur, daarna beoordeling van de aangeleverde testrapporten en vervolgens de conforme reinigings- en laboratoriumtesten en gelijkvormigheidsattesten brand-rook volgens deze bepaling).

De gevalideerde stalen wordt eveneens als volgt verdeeld:

- 2 exemplaren voor de fabrikant
- 1 exemplaar voor het aankoopbureau
- 1 exemplaar voor de kwaliteits- en inspectiedienst
- 1 exemplaar bestemd voor het studiebureau B-TC.42

4.3. Intrekken van de leverancierskwalificatie

Elke wijziging in het proces, productielocatie en/of productsamenstelling dient schriftelijk aan NMBS meegedeeld te worden. Indien dit niet nageleefd wordt kan dit ertoe leiden dat de kwalificatie van de leverancier wordt ingetrokken.

Andere redenen voor het intrekken van de kwalificatie kunnen zijn:

- Processen, producten, controles, tests, ... die niet (meer) voldoen aan de technische specificaties.
- Leveranciersfaillissement
- Terugkerende kwaliteits- of leveringsproblemen
- ...

4.4. Intrekken van de kwalificatie, homologatie, validatie van het product

Elke wijziging in het proces, productielocatie en/of productsamenstelling dient schriftelijk aan NMBS meegedeeld te worden. Indien dit niet nageleefd wordt kan dit ertoe leiden dat de kwalificatie van de leverancier wordt ingetrokken.

Andere redenen voor het intrekken van de kwalificatie kunnen zijn:

- Processen, producten, controles, tests, ... die niet (meer) voldoen aan de technische specificaties.
- Leveranciersfaillissement
- Terugkerende kwaliteits- of leveringsproblemen
- ...

5. Technische vereisten

5.1. Algemene eisen

De fabrikant kan voor de materiaalsamenstelling kiezen uit de volgende materialen: NBR, Acrylaat/PVC, EPDM. De vloerbekleding dient volledig in de massa te zijn ingekleurd.

De zichtzijde dient een compromis te zijn waarbij we een soepele goed verhandelbare bekleding hebben, die toch een goede weerstand biedt aan slijtage, chemicaliën en de dagdagelijkse vervuilingen (weerstand aan vervuiling in de poriën).

- Visueel aspect

De vloerbekleding dient een egaal uniform uitzicht te hebben. Er mogen geen kleurverschillen, glansverschillen aanwezig zijn. Blaasjes, kraters, barstjes en andere anomalieën zijn niet toegestaan.

- Verlijming

De fabrikant dient er rekening mee te houden dat de vloerbekleding verlijmd moet kunnen worden op zowel een houten ondervloer als een aluminium ondergrond. Belangrijk is dat bij de verlijming de kleefkracht zo is afgestemd dat later bij het verwijderen van de vloerbekleding deze, inclusief lijm, gemakkelijk loskomt van de ondergrond zonder deze ondergrond te beschadigen.

De verlijming kan zowel gebeuren met een contactlijm, door gebruik te maken van een dubbelzijdige tape of waarbij reeds de lijm op de vloerbekleding is aangebracht.

De te gebruiken lijm wordt in gemeenschappelijk overleg tussen de NMBS en de fabrikant van de vloerbekleding vastgelegd. De voorkeur gaat uit naar een dubbelzijdige tape of lijm die bij de NMBS al gebruikt wordt.

De afpelkracht onder een hoek van 180° (treksnelheid van 300mm/min.) dient minimaal 4N/mm te bedragen. Deze test wordt uitgevoerd min. 7 dagen nadat de verlijming is uitgevoerd. De verlijmde testsamples dienen voor de test 24 uur geconditioneerd worden aan 23 ±2°C en 50±5% RV.

- Onderhoud vloerbekleding

Het onderhoud en de reiniging van de vloerbekleding dient afgestemd te worden aan onze eigen interne onderhoudsinstructies. De fabrikant kan steeds een voorstel aan de NMBS bezorgen met hun procedure om de vloerbekleding te onderhouden en te reinigen. Hij moet speciale aandacht besteden aan het feit dat de reiniging geen negatieve invloed mag hebben op het gedrag bij vuur/rook, op de slijtvastheid of de reinigbaarheid. De vloerbekleding moet een gebruiksduur hebben van ongeveer 15 jaar vooraleer het zal worden vervangen.

5.2. Minimaal te behalen eigenschappen

- Fysische- en mechanische eigenschappen

Technische eigenschap	Test methode	Resultaat
Samenstelling	FT-IR	NBR, Acrylaat/PVC blend, EPDM, ...
Dichtheid	ISO 23 997	' < 3,2 kg/m ²
Dikte vloerbekleding	ISO 24 346	Min. 2,0mm ± 0,3mm van de nominaal
Flexibiliteit	ISO 24 344 methode A	Geen barstvorming toegelaten bij cilinderdiameter van 20mm
Treksterkte	ISO 37	Min. 5 MPa
Verlenging bij breuk	ISO 37	Min. 100%
Scheurweerstand	ISO 34-1	Min. 24MPa
Slijtweerstand	ISO 4649	Max. 250 mm ³
Hardheid	ISO 48-4	80 ± 5 Shore A
Dimensionele stabiliteit	ISO 23 999	± 0,5%
Slip weerstand	DIN 51 130	Min. R10
Chemische resistentie	ISO 26987 (duur 2u.)	Geen aantasting, vlekken of kleurverandering bij: - 5% HCl - 5% NaOH - Coca Cola - Koffie - Reinigingsproducten NMBS (*)
Kleurechtheid	ISO 105-B02, proc.3	>3 op de grijsschaal
verouderingstesten		Zie hieronder
Brand-rookweerstand	EN 45 545	Min. HL-2 (R10)

(*) een lijst met de actuele reinigingsproducten bij NMBS is op aanvraag verkrijgbaar

- *Verouderingstesten:*
de test bestaat erin om de vloerbekleding aan een versnelde veroudering te onderwerpen. Leg daarbij de vloerbekleding in een oven van 70°C gedurende 7 dagen. Laat opnieuw klimatiseren gedurende 24u op 23°C±2°C.
- Voer de volgende mechanische testen opnieuw uit. De bekomen resultaten moeten voldoen aan volgende waarden (afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijke waarden):

Technische eigenschap	Test methode	Resultaat
Hardheid	ISO 7619	-2 +5 Shore A
Treksterkte	ISO 37	± 20%
Verlenging bij breuk	ISO 37	± 30%
Scheurweerstand	ISO 34-1	-15% +30%



5.3. Vereisten brand-rook wetgeving

De vloerbekleding dient te voldoen aan de Europese brand-rook norm EN45545. Voor ons rollend materieel betekent dit dat moet worden voldaan aan de eis HL-2, R10.

Zoals de norm voorschrijft betekent dit dat de volledige samenstelling (houten of aluminium ondervloer, lijm (of dubbelzijdige tape), bevestigingsonderdelen,...) conform dient te zijn aan de EN45545 norm en dus bijgevolg de samenstellingen getest dienen te worden.

Afhankelijk van het type (motor)rijtuig kan de samenstelling voor de vloerbekleding verschillend zijn. Concreet betekent dit dat alle verschillende configuraties aan samenstellingen moeten beantwoorden aan deze brandnorm en bijgevolg getest dienen te worden, tenzij voldaan wordt aan de algemene regels voor de selectie van substraten zoals beschreven in de norm EN 13238.

Een vloerbekleding kan pas gehomologeerd worden voor een specifiek type (motor)rijtuig indien de desbetreffend brandcertificaten aan NMBS zijn overgemaakt en goedgekeurd.

Om de vloerbekleding te homologeren dient de leverancier brandcertificaten aan te leveren, waarbij de vloerbekleding is verlijmd op:

- een aluminium plaat met een dikte van 3mm.

EN volgens 1 van onderstaande samenstellingen, die bij NMBS worden gebruikt:

- Multiplex Tola 20mm met contactlijm of dubbelzijdige tape
- Multiplex Okume 18mm met contactlijm of dubbelzijdige tape
- Multiplex Berk 20mm met contactlijm of dubbelzijdige tape
- Multiplex Okume/Inganga 18mm met contactlijm of dubbelzijdige tape

De leverancier van de vloerbekleding dient de testen uit te voeren op de door de NMBS gekwalificeerde vloerpanelen. NMBS zal hiervoor, in samenspraak met de leverancier, de betreffende multiplex aanleveren voor de testen.

De te gebruiken lijm wordt in gemeenschappelijk overleg tussen de NMBS en de fabrikant van de vloerbekleding vastgelegd.

Conforme certificaten kunnen aanvaard worden na evaluatie door NMBS.

De samenstelling van de multiplex, lijm en de uiteindelijk gehomologeerde vloerbekleding zal bepalen voor welk type(s) materieel de vloerbekleding in aanmerking komt.

Om tevens in aanmerking te komen om ook voor andere types materieel te kunnen leveren kan de leverancier ook brandtesten laten uitvoeren op andere samenstellingen zoals hierboven vermeld of dient de leverancier aan te tonen dat de resultaten van de brandtesten van de door hen uitgevoerde samenstelling representatief zijn voor de samenstelling gebruikt op NMBS materieel naar analogie met de voorschriften in de norm EN 13328.



6. Controles en proeven

6.1. Type controles bij leveranciers

Voor elke geleverde batch (inclusief de batchen geleverd voor validatie testen) moet door de leverancier een conformiteitsattest meegestuurd worden.

Dit attest moet minimum de volgende gegevens bevatten:

- Samenstelling
- Dichtheid
- Hardheid
- Treksterkte
- Slijtweerstand

6.2. Type controles bij NMBS

Standaard ontvangstcontroles, waarbij gecontroleerd wordt of de verpakking conform is en niet werd beschadigd.

Tevens zal een steekproef gebeuren waarbij het visuele aspect zal worden gecontroleerd en vergeleken worden met het referentiestaal.

Controle van het meegeleverde conformiteitsattest.

6.3. Vereisten meet-en testapparatuur

nvt

7. Levering, verpakking, identificatie

De leverancier bezorgt aan de NMBS een verpakkingsvoorstel. De verpakking dient zo voorzien te zijn dat er zich geen (blijvende) indrukken of beschadigingen kunnen voordoen tijdens het transport. Dit verpakkingsvoorstel zal door de NMBS gevalideerd worden.

Tevens moet het mogelijk zijn om de vloerbekleding voor te snijden op basis van onze plannen om dan per kit te verpakken en aan NMBS aan te leveren.

8. Garantie

De fabrikant van de nieuwe vloerbekleding geeft op hun vloerbekleding een garantie van minimum 10 jaar.



9. Documentatiebeheer

9.1. Vereisten kwaliteitsplan

Vooraleer een leverancier gekwalificeerd kan worden, moet deze over een gefundeerd kwaliteitsplan beschikken (conform aan de principes van ISO 9001: 2000). Tijdens de kwaliteitsaudit dient de leverancier dit ter goedkeuring kunnen voorleggen aan de verantwoordelijke van de dienst kwalificaties van NMBS.

De goedkeuring van het kwaliteitsplan ontslaat de fabrikant echter niet van zijn verantwoordelijkheid tot het leveren van producten conform aan de eisen van de bestelling en alle andere documenten die erin van toepassing gesteld worden.

9.2. Vereisten certificaat

De leverancier moet volgende certificaten kunnen aanleveren:

- Brandcertificaat volgens EN45545, uitgevoerd door een erkend laboratorium (zie punt 5.3) dat geldig is op het moment van levering.

9.3. Vereisten documentatiebeheer

Geen

10. Varia



11. Bijlagen

Bijlage 1: Onderhoudsprocedure

De reinigingstest bestaat erin om een stuk vloerbekleding van $\pm 1 \times 1$ m te vervuilen met volgende contaminanten:

- Cola
- Koffie
- Moddermengsel
- Zoutoplossing 5%
- Kauwgom
- Aftekening zwarte schoenzool
- Permanent marker (zwart, rood en blauw)
- balpen

De vervuilingen worden aangebracht en gedurende 24 u bij een temperatuur van 23°C op de vloerbekleding gelaten.

Na deze periode wordt de vloerbekleding gereinigd met de reinigingsprocedure die standaard bij NMBS wordt toegepast tijdens de dagelijks onderhoud.

Na de reiniging mogen geen vervuilingen, vlekken of andere aantastingen meer aanwezig zijn.

