

Technische Bepaling

D27

Gelaste onderdelen voor het rollend materieel

Versie	Datum	Aanpassingen
01	04/07/2016	Initiële versie
02	03/05/2017	Toevoegen leverancierskwalificatie
03	01/10/2018	Toevoeging van productgoedkeuring
04	30/06/2021	Wijziging benoemen van de certificaten
05	21/12/2021	Aanpassingen naar huidige stand van zaken (info, template ...)
06	22/12/2023	Aanpassingen aan §1, §2, §4.1, §5.1, §6.1, §9.2



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	5
4.3. Intrekken van de leverancierskwalificatie	5
4.4. Intrekken van de kwalificatie, homologatie, validatie van het product	5
5. Technische vereisten.....	6
5.1. Eisen	6
5.1.1. Technische tekening met verwijzing naar EN15085	6
5.1.2. Oude technische tekeningen zonder verwijzing naar EN15085.....	6
5.1.3. Basismateriaal.....	7
5.1.4. Uitzonderingen en specifieke materiaal/productie vereisten	8
5.2. Typeproeven	9
5.3. Serieproeven	9
5.4. Vereisten meet-en testapparatuur	9
6. Controles en proeven bij levering	9
6.1. Bij de leverancier	9
6.2. Bij NMBS	9
7. Levering, verpakking, identificatie.....	10
8. Garantie	10
9. Documentatiebeheer	10
9.1. Vereisten bij kwalificatie, homologatie, validatie.....	10
9.2. Vereisten bij levering	10
9.3. Andere vereisten voor documentatiebeheer	11
10. Varia	11
11. Bijlagen	11



1. Onderwerp en toepassingsgebied

Deze specificatie beschrijft de eisen van de **leverancierskwalificatie** en specificeert de voorwaarden voor **productgoedkeuring**. Het beschrijft ook de **technische regels van algemene toepassing voor de levering van gelaste onderdelen** die de specifieke indicaties van het plan aanvullen.

De technische bepaling is van toepassing voor bestellingen met verwijzing op de plannen naar EN15085 en/of met verwijzing op de bestelbon op artikelniveau naar de technische bepaling D27. Indien de prijsvraag of bestelbon ten onrechte naar dit document verwijzen (vb. het artikel in z'n huidige versie is geen gelaste samenstelling), gelieve dan NMBS hiervan op de hoogte te brengen via mailadres welding@belgiantrain.be (Centrale Lasdienst van NMBS).

Het is echter mogelijk dat de prijsvraag gelaste samenstellingen omvatten waarbij op de betreffende technische plannen (nog) geen referentie naar de EN15085 norm weergegeven is. Het gaat daarbij typisch om oudere plannen die nog niet aangepast werden naar de huidige normering. Gelieve in dat geval eerst de informatie uit §5.1.2 door te nemen vooraleer contact op te nemen met de NMBS aankoopdienst of via bovenstaand mailadres.

Indien de leverancier een offerte wenst te maken die niet overeenstemt met de initiële prijsvraag (vb. ander basismateriaal, alternatieve bewerkingsmethoden, ...) dan dient daarvoor bij NMBS een **afwijking/derogatie** aangevraagd te worden. Dit is geldig voor alle afwijkingen die niet specifiek in deze technische bepaling behandeld worden, vb. §5.1.3 voorziet aanvaardbare alternatieve materialen bij onbeschikbaarheid.

2. Normatieve verwijzingen

EN15085-1	Spoorwegtoepassingen - Lassen van spoorwegvoertuigen en onderdelen Deel 1 - Algemeen
EN15085-2	Spoorwegtoepassingen - Lassen van spoorwegvoertuigen en onderdelen Deel 2: Kwaliteitseisen en certificatie van lasfabrikanten
EN15085-3	Spoorwegtoepassingen - Lassen van spoorwegvoertuigen en onderdelen Deel 3: Ontwerpeisen
EN15085-4	Spoorwegtoepassingen - Lassen van spoorwegvoertuigen en onderdelen Deel 4: Productie-eisen
EN15085-5	Spoorwegtoepassingen - Lassen van spoorwegvoertuigen en onderdelen Deel 5: Inspectie, beproeven en documentatie
EN15085-6	Spoorwegtoepassingen - Lassen van spoorwegvoertuigen en onderdelen Deel 6: Lasvereisten voor onderhoud
EN ISO 9606-1	Het kwalificeren van lassers - Smeltlassen Deel 1: Staal
EN ISO 9606-2	Het kwalificeren van lassers - Smeltlassen Deel 2: Aluminium en aluminiumlegeringen
EN ISO 14732	Laspersoneel - Het kwalificeren van bedieners en lasinstellers voor het gemechaniseerd en automatisch lassen van metalen



EN ISO 8501-3 Voorbehandeling van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten – Visuele beoordeling van oppervlaktereinheid Deel 3: Reinheidsgraden van lassen, zaagsneden en andere gebieden met oppervlakteonvolkomenheden

3. Termen en definities

Niet van toepassing.

4. Kwalificatiemodaliteiten

4.1. Kwalificatie van de leverancier

De **algemene voorwaarden** die zijn vastgelegd in de kwalificatieprocedure voor accommodatie en reiskosten zijn van toepassing op leverancierskwalificatie-audits, bezoeken voor productgoedkeuring en de audits die de NMBS als klant moet uitvoeren, in het kader van toepassing van de norm EN 15085.

De gelaste onderdelen zijn onderworpen aan een leverancierskwalificatiesysteem (B-22) zoals gedefinieerd in de regelgeving inzake overheidsopdrachten.

De **leverancierskwalificatieprocedure** bestaat uit een goedkeuring op basis van een dossier welke omvat:

- Een vragenlijst: De leverancier vraagt de vragenlijst per e-mail (qualifications@nmbs.be) en antwoordt volledig ingevuld binnen de maand. Deze vragenlijst wordt vervolgens geëvalueerd volgens het 4-ogenprincipe.
- Een financieel rapport: NMBS werkt met een onafhankelijk ratingbureau om de financiële situatie van de kandidaat-leverancier te beoordelen.

Als de beoordeling van bovenstaande punten positief is, dan wordt een kwalificatie toegekend voor een periode van 6 jaar. Deze periode kan verlengd worden.

Deze leverancierskwalificatie wordt toegewezen per site. Dit houdt in dat alle handelingen met betrekking tot het lassen van onderdelen voor de NMBS in geen geval (zelfs niet gedeeltelijk) aan een andere site en / of een ander bedrijf kan worden uitbesteed, zelfs als de referentiestandaard EN15085 dit toestaat. Voor elke uitbesteding / verandering van productiesite is een nieuwe leverancierskwalificatie aan te vragen.

De leverancier moet gecertificeerd zijn volgens EN15085-2 waarbij enkel niveaus CL1 en CL2 aanvaard worden door NMBS (deze zullen dan ook CL3 laswerk afdekken). Dit certificering/kwalificatie niveau is een voorwaarde voor het indienen van een NMBS-kwalificatie-aanvraag voor de levering van gelaste onderdelen. Firma's die enkel gecertificeerd zijn voor activiteit S (niveau CL4 volgens de vorige versie v/d norm) mogen geen offertes opstellen voor NMBS.

De NMBS-kwalificatie van een EN15085 CL1-gecertificeerde site is geldig voor onderdelen CL1, CL2 of CL3.

De NMBS-kwalificatie van een EN15085 CL2-gecertificeerde site is geldig voor onderdelen CL2 of CL3.

Voor sommige artikels is het mogelijk dat er zowel een "gelaste" als een "gegoten" variant bestaat en dat beide aan NMBS mogen geleverd worden. De leverancier dient geen EN15085-2 certificaat te bezitten voor het produceren of leveren van de gegoten variant zolang er geen lassen in voorkomen (vb. lassen om defecten i/e gietstuk te repareren vereisen certificatie).



De leverancier moet steeds verifiëren dat het onderdeel daar mag gelast worden volgens het EN15085-2 certificaat v/d productiesite, volgende moet gecontroleerd worden :

- Certificatieniveau / Classificatieniveau : CL1 of CL2
- Lasperformantieklassen (CP)
- Basismateriaal : Staal, Aluminium, Inox, ... (groep vermelden volgens ISO/TR15608)
- Type las: Stompe las en/of hoeklas
- Materiaaldikte(s) en diameter(s)

Indien de leverancier over plannen beschikt die onvolledig of onduidelijk zijn (vb. geen 'a' of 'z' aanduiding bij een hoeklas, onleesbare of ontbrekende lasaanduidingen ...) dan dient NMBS gecontacteerd te worden om dit in orde te laten maken. Het toepassen van een alternatieve bewerkingsmethode kan in sommige gevallen mogelijk/wenselijk zijn (vb. onderdeel uit één stuk frezen/draaien i.p.v. lassamenstelling maken) maar dit dient vooraf besproken te worden met NMBS. Een officiële derogatie zal daarbij al dan niet toegestaan en bevestigd worden.

4.2. Kwalificatie, homologatie, validatie van het product

Wanneer de leverancierskwalificatie wordt toegewezen, gaat de NMBS verder met een **productvalidatie**. Deze productvalidatie kan op 2 manieren toegekend worden:

- Ofwel na een gunstige FAI (First Article Inspection) van een prototype ("representatief" standaardstuk gekozen door de NMBS) op de productielocatie.
- Ofwel na een doorgedreven keuring op de productielocatie op een lopende NMBS bestelling van een gelast onderdeel.

De validatie is verdeeld in 2 categorieën, nl. onderdelen die niveau CL2 vereisen en onderdelen die niveau CL1 vereisen. De productvalidatie van CL1 is ook geldig voor CL2 maar niet omgekeerd.

4.3. Intrekken van de leverancierskwalificatie

Als een negatief advies wordt uitgebracht na een EN15085-audit, een FAI (First Article Inspection) of een ontvangstcontrole, kan de leverancierskwalificatie worden ingetrokken. Indien het oorspronkelijke EN15085 certificaat v/d leverancier vervalt of gewijzigd wordt dan dient NMBS hiervan op de hoogte gebracht te worden. Op basis van de aard van de wijziging zal de kwalificatie al dan niet ingetrokken worden.

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

Producten die niet voldoen aan de criteria zoals vermeld onder 6.1 en 6.2 dienen door de leverancier teruggenomen te worden op eigen kosten. Na herstelling, indien toegelaten volgens EN 15085, of vervanging zullen deze producten aan dezelfde controles onderworpen worden. De algemene NMBS werkwijze met betrekking tot kwaliteitsopvolging van geleverde onderdelen is daarbij van toepassing (klachtbrief/ingebrekestelling, na te leven termijnen ...). Deze is beschikbaar op de site van NMBS.

Herhaaldelijke levering van producten die niet aan de gestelde eisen voldoen zullen aanleiding geven tot een audit van de leverancier op het moment dat de betreffende producten gelast worden. Als een negatief advies wordt uitgebracht na een EN15085-audit, een FAI (First Article Inspection) of een ontvangstcontrole, kan de kwalificatie/homologatie/validatie van het betreffende product worden ingetrokken.

5. Technische vereisten

5.1. Eisen

5.1.1. Technische tekening met verwijzing naar EN15085

Het onderdeel wordt gefabriceerd volgens de verwijzing EN15085 op de technische tekening. Indien geen CL-niveau genoteerd is op het plan, dan is de CL te bepalen volgens onderstaande tabel.

Lasperformantieklasse	Certificatieniveau
CP A / CP B1 / CP B2	CL 1
CP C1 / CP C2 / CP C3	CL 2
CP D	CL 3

Indien nog steeds CP B genoteerd staat op het plan, hetgeen niet meer gebruikt wordt in de meest recente versie v/d norm, gelieve dan contact op te nemen met de Centrale Lascel bij NMBS via mailadres welding@belgiantrain.be. Een verantwoordelijke lascoördinator zal dan specificeren of het om CP B1 dan wel CP B2 gaat.

5.1.2. Oude technische tekeningen zonder verwijzing naar EN15085

Verwijzing naar UIC code 897-13 en 14 met kwaliteitsniveau of naar TRB 5479850, NF P22-471 en 474

Hieronder staat de tabel voor de conversie van de oude UIC criteria naar de huidige EN15085 criteria.

Huidig kwaliteitsniveau volgens UIC code 897-13 en 14		Huidig kwaliteitsniveau volgens TRB 5479850, NF P22-471 en 474	Nieuw kwaliteitsniveau volgens EN 15085 en inspectieklasse			
NDO	Informatie kwaliteitsniveau op tekening	Informatie kwaliteitsniveau op tekening	NDO	Kwaliteitsniveau volgens EN ISO 5817 (Staal/Inox) of EN ISO 10042 (Aluminium)	CP	Inspectieklasse
100% VT	B	1	100% VT	C*	CP C2	CT 3
100% VT	C	2	100% VT	C*	CP C3	CT 4
100% VT	D	3	100% VT	D	CP D	CT 4

(*) fout 1.3 voor EN ISO 10042 niet toegelaten

Plannen verwijzend naar DIN 6700-3

Lasklasse volgens DIN 6700-3	Nieuw kwaliteitsniveau volgens EN 15085				
	NDO	Kwaliteitsniveau volgens EN ISO 5817 of EN ISO 10042	CT	CP	
SGK 1	CP A → niet toegelaten NMBS				



SGK 2.1	100% VT + 100% MT of PT + 100% UT of RT	C	CT 1	CP C1
		B (*)	CT 1	CP B1
SGK 2.2	100% VT +10% MT of PT + 10% UT of RT	C	CT 2	CP C1
		B (**)	CT 2	CP B2
SGK 2.3	100% VT	C	CT 3	CP C2
SGK 3	100% VT	D	CT 4	CP D

(*) → Bij volledige doorlas bij stompe las en T-las, bij hoogste veiligheids categorie en midden of hoogste belastings categorie

(**) → Bij volledige doorlas bij stompe las en T-las, bij middenste veiligheids categorie en hoogste belastings categorie

Componentklasse volgens DIN 6700-2	Certificeringsniveau volgens EN15085-2
C1	CL 1
C2	
C3	CL 2
C4	CL 3

Plannen zonder enige verwijzing naar oude normen

Bij plannen zonder verwijzing naar oude normen en/of lasperformantieklasse, zijn al de lassen standaard te beschouwen als CP C3.

5.1.3. Basismateriaal

Het onderdeel wordt gemaakt uit het basismateriaal dat op het plan genoteerd staat. Indien er geen voorraad van het basismateriaal is, mag een ander basismateriaal voorgesteld worden. Dit moet aan NMBS voorgelegd worden en pas na schriftelijk akkoord mag het alternatief gebruikt worden.

Voor constructiestaal is onderstaande tabel van toepassing; hier is geen bijkomend akkoord van NMBS voor nodig:

		Toegestane basismaterialen indien het gewenste materiaal niet beschikbaar is								
		S235JR	S235J0	S235J2	S275JR	S275J0	S275J2	S355JR (*)	S355J0 (*)	S355J2 (*) of S355MC (*) (**)
Te gebruiken basismateriaal volgens plan	S235JR	x	x	x	x	x	x	x	x	X
	S235J0	-	x	x	-	x	x	-	x	X
	S235J2	-	-	x	-	-	x	-	-	X
	S275JR	-	-	-	x	x	x	x	x	X
	S275J0	-	-	-	-	x	x	-	x	X
	S275J2	-	-	-	-	-	x	-	-	x
	S355JR	-	-	-	-	-	-	x	x	x
	S355J0	-	-	-	-	-	-	-	x	x
S355J2	-	-	-	-	-	-	-	-	x	



- = verboden
x = toegestaan

(*) De toegestane vervanging van S235 door S355 dient beperkt te worden tot dikte 12mm

(**) Bij gebruik van S355MC dient het 3.1 certificaat een kerfslagwaarde bij -20°C te vermelden vanaf 6mm dikte. Vervanging door S355MC is enkel toegelaten tot een plaatdikte van max. 15mm.

Opmerking(en) :

- Sommige oude plannen vermelden de staalkwaliteit "Acier CF490D", dit is een hoge sterktestaal voor spoorwegtoepassingen. Deze mag vervangen worden door S500MC mits het 3.1 certificaat vanaf 6mm dikte een kerfslagwaarde bij -20°C vermeldt.

5.1.4. Uitzonderingen en specifieke materiaal/productie vereisten

Het is verboden **koudgevormd basismateriaal** te gebruiken indien nadien een productieproces zal toegepast worden dat plastische vervorming veroorzaakt (vb. geen S355J2+C stafmateriaal gebruiken voor plooiën, omzetten/felsen ...).

Bij **remleidingen** waaraan gelast wordt (vb. koppelstuk toevoegen, ...) dient **steeds CL2 CP C3** toegepast te worden zelfs indien op het plan CP C2 of CP D vermeld wordt.

Voor remleidingen mogen enkel naadloze buizen in volgende materialen toegepast worden:

- E235 (indien buitendiameter ≤ 10mm) volgens EN10305-4
- P235 TR2 (indien buitendiameter > 10mm) volgens EN10216-1
- X2CrNi18-9 (RVS 304L) volgens EN10216-5

Indien de tekening hiervan afwijkt dient contact opgenomen te worden met de aankoopdienst of de centrale lascel.

Bij het **lassen van roestvrij stalen onderdelen** (RVS) dienen de "goede praktijkregels" toegepast te worden.

Algemeen mag er **geen verkleuring** achterblijven aan de bovenzijde en/of onderzijde van een afgewerkte lasnaad (nl. schadelijke oxidehuid). Maximaal is een verkleuring N°3 volgens AWS D18.2 toegestaan, bij ergere verkleuring dienen er bijkomende maatregelen toegepast te worden. Naargelang de lasconfiguratie dient dit dus zowel intern als extern gegarandeerd te worden vb. buizen met gedeeltelijke of volledige doorlassing, buis-flens verbindingen etc. Dit wordt o.a. vaak vergeten bij RVS buizen waar een flens of mof d.m.v. een overlap verbinding met een hoeklas van buitenaf verbonden worden (dit veroorzaakt veelal een verkleuring binnenin ter hoogte van de las). Het is meestal toegestaan om zowel mechanische methodes (borstelen met RVS borstel, schuren, ...) als chemische methodes (etsen gevolgd door passivatie) toe te passen om verkleuring a/h oppervlak te verwijderen. Dit voor zover het technisch plan geen specifieke info vermeld en/of er geen andere technische bepaling van NMBS van kracht is.

Algemeen is ook **blijvende poreusheid a/d laswortel (bloemkool effect) niet toegestaan**. Bij RVS buis-buis en buis-plaat configuraties zal daarom tijdens het lassen steeds inert "backing gas" (interne gasbescherming) toegepast te worden hetgeen ook de verkleuring binnenin zal tegengaan. Bij RVS plaat-plaat configuraties kan één of andere bescherming van de laswortel toegepast worden zoals vb. keramische onderlegstrips etc. Ook kan de poreuze laswortel nabewerkt worden door schuren, frezen etc. waarbij de corrosiebestendigheid en lasnaadkwaliteit gegarandeerd dienen te blijven o.a. geen oppervlakte porositeit, inkarteling ... buiten de acceptatiecriteria. Beitsen en andere chemische methodes zijn niet effectief om poreusheid a/d laswortel te verwijderen.

Indien bovenstaande "goede praktijkregels" niet kunnen toegepast worden (vb. wegens incompatibel ontwerp...) of bij twijfel kan contact opgenomen te worden met de centrale lascel.

In het geval van **RVS leidingen** die samengesteld zijn d.m.v. lasnaden of met gelaste flenzen, moffen, aftakkingen etc. (remleidingen, persluchtleidingen, WC afvoer, ...) dient steeds inert "backing gas" toegepast te worden. Bij gelaste RVS buizen die vloeistoffen zullen vervoeren dienen stompe verbindinglassen steeds met volledige doorlassing uitgevoerd te worden en dit over de gehele lengte/omtrek. Zelfs in het geval van leidingen met CP D niveau, waar volgens de norm geen 100% laspenetratie vereist is, dient bovenstaande regel gevolgd te worden om voldoende corrosiebestendigheid te kunnen garanderen.

Voor bepaalde gelaste samenstellingen zijn er **andere technische bepalingen van toepassing**. Dit is o.a. het geval voor roosters voor (opstap)trede en overlopen, drukvaten etc. De betreffende documentatie kan teruggevonden op de NMBS website of kan opgevraagd worden via de aankoopdienst.

Inzake **warmtebehandelingen na het lassen** (PWHT) dienen algemeen volgende normen toegepast te worden:

- ISO TR 14745 (procesparameters naargelang materiaaltipe, werkstukafmetingen etc.)
- EN ISO 17663 (kwaliteitsvereisten o.a. validatie/kalibratie, documentatie ...)

Hiervan mag enkel afgeweken worden indien:

- op het originele NMBS plan andere informatie ter zake vermeld staat
- indien er een andere technische NMBS specificatie van toepassing is
- indien er in samenspraak met de verantwoordelijke technische afdeling bij NMBS een derogatie afgesproken wordt.

5.2. Typeproeven

Niet van toepassing.

5.3. Serieproeven

Niet van toepassing.

5.4. Vereisten meet-en testapparatuur

Niet van toepassing.

6. Controles en proeven bij levering

6.1. Bij de leverancier

De gelaste onderdelen moeten voldoen aan de toelaatbaarheidscriteria vlg. EN ISO 5817 of EN ISO 10042 met betrekking tot het kwaliteitsniveau zoals vermeld of bepaald onder EN 15085-3 §5.1 en §5.2.

Op het afgewerkt product mogen er geen lasspatten aanwezig zijn; voor lasspatten geldt EN ISO 8501-3 tabel 1 punt 1.1 kwaliteit P3.

6.2. Bij NMBS

De geleverde gelaste onderdelen worden door NMBS gekeurd volgens de interne keuringsprocedure.



7. Levering, verpakking, identificatie

De algemene verpakking- en leveringsvereisten zijn van toepassing. Deze zijn beschikbaar op de site van NMBS.

8. Garantie

De algemene NMBS bepalingen inzake garantie zijn van toepassing. Deze zijn beschikbaar op de site van NMBS.

9. Documentatiebeheer

9.1. Vereisten bij kwalificatie, homologatie, validatie

NMBS heeft het recht om onverwacht het volledig lasdossier op te vragen van het geleverde onderdeel. De volgende documenten moeten min. in het dossier aanwezig zijn:

- Materiaalcertificaten 3.1 volgens EN 10204 van basismateriaal
- WPS-nummer(s)
- Naam van de lasser(s)
- Nummer der lastoestel(len)
- Document vrijgave onderdelen
- Type en merk toevoegmateriaal

Het dossier moet min. 1 j bijgehouden worden, te tellen vanaf leverdatum.

9.2. Vereisten bij levering

De productiesite van de gelaste onderdelen moet een **gelijkvormigheidsattest** opstellen en aan NMBS bezorgen, waarin verklaard wordt dat voldaan is aan de gespecificeerde contractuele eisen, de ontwerp-eisen en de vereiste technische specificaties. Er dient er een conformiteitsattest afgeleverd te worden per bestelling, er mogen dus meerdere artikels op eenzelfde attest beschreven worden.

Er dient enkel een gelijkvormigheidsattest opgemaakt te worden voor CL1 en CL2 samenstellingen van klasse CP B1 tot en met CP C2. Hoewel voor CP C3 en CP D onderdelen dus geen attest meer moet afgeleverd worden dienen natuurlijk alle andere EN15085 vereisten met betrekking tot materialen, productie, inspectie etc. wel nog opgevolgd worden door de fabrikant. Voor het opstellen van dit gelijkvormigheidsattest, moeten de richtlijnen van EN ISO/CEI 17050-1 en EN ISO/CEI 17050-2 gevolgd worden.

Onderstaande punten moeten extra op het conformiteitsattest vermeld worden:

- Ons bestelnummer
- Ons naamlijstnummer (artikelnummer)
- Aantallen per naamlijstnummer
- Plannummer en versie
- Tekst "Onderdelen gelast volgens EN 15085-2"

De **voorschriften zoals vermeld op de bestelbon onder "Z_CERT_STBCT"** (vb. vereiste certificaten, naamgeving v/d attesten, ...) zijn van toepassing voor samenstellingen van klasse CP B en CP B1 tot en met CP C2.

9.3. Andere vereisten voor documentatiebeheer

Niet van toepassing.

10. Varia

Niet van toepassing.

11. Bijlagen

Niet van toepassing.

