

Spécification technique

C - 10

Métallisation au zinc de l'acier

Version	Date	Adaptations
01	1975	Version initiale
02	2022	Mise à jour de la version précédente datant de 1975
03	14/06/2022	Mise à jour de point 4

Table des matières

1. Objet et domaine d'application	3
2. Références normatives	3
3. Termes et définitions.....	3
4. Modalités de qualification.....	3
4.1. Qualification du fournisseur	4
4.2. Retrait de la qualification du fournisseur	4
4.3. Qualification, homologation, validation du produit	5
4.4. Retrait de la qualification, homologation, validation du produit	5
5. Exigences techniques pour la métallisation	5
5.1. Description du processus	5
5.2. Critères d'acceptation.....	5
6. Contrôles et essais	7
6.1. Type de contrôles effectués chez les fournisseurs.....	7
6.2. Type de contrôles effectués à la SNCB	7
6.3. Exigences relatives l'appareillage de mesure et de test.....	7
7. Livraison, emballage, identification	8
8. Garantie	8
9. Gestion de la documentation	8
9.1. Exigences du plan qualité	8
9.2. Exigences relatives au certificat	8
9.3. Exigences relatives à la gestion de la documentation.....	8
10. Divers.....	9
11. Annexes.....	9

1. Objet et domaine d'application

La présente spécification technique décrit les caractéristiques générales et les exigences relatives au revêtement de surface de métaux ferreux réalisé par pulvérisation d'une couche métallique, utilisé sur le matériel roulant de la SNCB (nouvelles constructions, réparations et modernisations).

2. Références normatives

ISO 2063	Projection thermique - Zinc, aluminium et alliages de ces métaux
ISO 2178	Revêtements métalliques non magnétiques sur métal de base magnétique - Mesurage de l'épaisseur du revêtement - Méthode magnétique
ISO 2409	Peintures et vernis - Essai de quadrillage
ISO 4624	Peintures et vernis - Essai de traction
ISO 4628	Peintures et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect
ISO 8501-1	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile - Partie 1 : Degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents
ISO 9227	Essais de corrosion en atmosphères artificielles - Essais aux brouillards salins

3. Termes et définitions

p.d.a.

4. Modalités de qualification

La SNCB a choisi d'appliquer des systèmes de qualification fournisseur et de qualification produit séparés.

La qualification fournisseur est de la responsabilité de SNCB Procurement, Supplier Qualification.

La qualification produit est de la responsabilité de SNCB Technics

Une qualification de fournisseur a une validité de 6 ans et peut ensuite être renouvelée.

Une validation de produit reste valable tant que le produit ne change pas.

4.1. Qualification du fournisseur

La SNCB applique un système de qualification « fournisseur ».
Ceci implique que le fournisseur doit être qualifié préalablement au dossier d'achat.
Une demande de qualification peut être introduite par e-mail à l'adresse qualifications@sncb.be.

La qualification fournisseur est attribuée par site de production.

La procédure de qualification « fournisseur » se déroule en deux phases :

- Approbation administrative
- Audit du site de production

Pour l'approbation administrative, les étapes suivantes sont prévues :

- Questionnaire : le candidat fournisseur renvoie le questionnaire dûment complété et signé par e-mail à qualifications@sncb.be.
- Le candidat fournisseur joint à ce courriel le Document Unique de Marché Européen (DUME) dûment complété et signé. Ce document peut être téléchargé du site web <https://uea.publicprocurement.be>.
- Rapport financier : la SNCB coopère avec une agence de notation indépendante afin d'évaluer la situation financière du candidat fournisseur (la notation de Creditsafe "A", "B" ou "C" est acceptée - ou équivalent auprès d'une agence de notation alternative). Le candidat fournisseur ne doit pas prendre d'action pour ce point.

Si l'approbation administrative est attribué alors un audit du site de production est prévu. Si le résultat de l'audit est positif alors la qualification fournisseur est attribuée.

La SNCB se réserve le droit d'attribuer une qualification fournisseur aux fournisseurs historiques sur base du dossier administratif uniquement.

Chaque modification dans le processus et/ou filières de fabrication doit être communiqués à la SNCB, qui jugera de la nécessité de refaire la qualification.

La SNCB se réserve le droit de réévaluer la nécessité d'un audit en cas de prolongation de la qualification.

4.2. Retrait de la qualification du fournisseur

Le fait de ne pas signaler une modification dans le processus et/ou des sites de production peut entraîner le retrait de la qualification du fournisseur.

Les autres causes possibles du retrait de la qualification du fournisseur sont :

- Procédés, produits, contrôles, tests... qui ne sont pas/plus conformes aux spécifications techniques
- Faillite du fournisseur



- Problèmes de qualité ou de livraison récurrents ;
- ...

4.3. Qualification, homologation, validation du produit

Les produits ou le procédé lui-même ne sont pas qualifiés séparément, mais doivent répondre aux spécifications du cahier des charges technique tel que soumis par la SNCB. Le cahier des charges peut faire référence aux exigences posées dans le présent document.

4.4. Retrait de la qualification, homologation, validation du produit

p.d.a.

5. Exigences techniques pour la métallisation

5.1. Description du processus

Les pièces à métalliser doivent subir un traitement préalable adéquat par grenailage.

La métallisation proprement dite doit être exécutée dans un délai de 6 heures après le décapage à blanc.

Pendant la métallisation, du zinc, de l'aluminium ou un alliage Zn/Al (85/15) fondu est pulvérisé sur une surface grenillée. Lors de cette opération, le fil métallique est étiré dans un pistolet, chauffé, puis pulvérisé sur la surface à traiter. Le métal appliqué se solidifie et forme ainsi une couche de protection qui adhère parfaitement. La surface peut ensuite être traitée avec un revêtement pour fournir une protection supplémentaire.

Le processus de métallisation est traité dans la norme EN ISO 2063.

Les pièces métallisées pour livraison à la SNCB ou les pièces métallisées dans les ateliers de la SNCB doivent satisfaire aux directives de la norme EN ISO 2063.

5.2. Critères d'acceptation

Les pièces à métalliser doivent être exemptes de graisse et d'impuretés. Elles sont d'abord grenillées afin d'obtenir la propreté et la rugosité correctes.

La surface grenillée doit être entièrement exempte de calamine, d'oxydes et de rouille, et elle doit satisfaire à un degré de pureté Sa 2 ½ conformément à la norme ISO 8501-1.

En ce qui concerne la rugosité, les valeurs suivantes sont d'application :



Ra 7- 8 μm pour une couche de métallisation < 120 μm

Ra 11-12 μm pour une couche de métallisation > 120 μm

La surface doit être dépolie et la couche de métallisation doit être appliquée dans un délai de 6 heures après le grenailage. A cet égard, il est tenu compte du fait que la température de la surface métallique doit être supérieure d'au moins 3 degrés par rapport à la température du point de rosée.

La couche métallique appliquée doit être uniforme et ne doit présenter aucun défaut de surface.

L'épaisseur de la couche de métallisation est mesurée suivant la méthode électromagnétique décrite dans la norme ISO 2178.

Les épaisseurs minimales de couche suivantes servent d'étalons de référence :

Métal utilisé	Sans couche de peinture supplémentaire	Avec couche de peinture supplémentaire
Zn	150 μm	100 μm
Al	200 μm	100 μm
Zn85Al15	150 μm	100 μm

Comme l'adhérence est testée sur la base d'un mode opératoire d'essai destructif, il est nécessaire, pour chaque lot, de faire une plaque de suivi pour effectuer le test, comme décrit dans la norme EN ISO 2063.

L'essai de traction décrit dans la norme ISO 4624 doit donner les valeurs de résultat suivantes :

Zn, Zn85Al15	Min 4 MPa
Al	Min 4.5 MPa

L'épaisseur de la couche de peinture doit satisfaire aux exigences imposées dans les spécifications techniques L19 (laque humide) ou L7 (laque en poudre).

Les pièces doivent présenter une protection anticorrosion qui sera testée comme suit :

Essai effectué à 35°C selon la norme ISO 9227.

L'une des moitiés de la tôle est rayée d'une croix de Saint-André, tandis que l'autre est laissée intacte. Les composants en acier sont soumis à l'essai au brouillard salin neutre, avec une solution neutre à 5 %.

Durée de l'essai :

Les pièces sont soumises à un essai au brouillard salin pendant 500 h lorsqu'il s'agit de pièces destinées à un usage intérieur sans risque de corrosion.

Les pièces sont soumises à un essai au brouillard salin pendant 1000 h lorsqu'il s'agit de pièces destinées à être placées à l'extérieur ou de pièces soumises à des conditions

particulières, qui exigent une résistance chimique élevée (par exemple, les pieds des sièges, les coffres à batteries, les marchepieds, les phares, ...).

Critères (selon la norme ISO 4628) :

- Dans la zone non rayée:
Enrouillement : Ri0
Cloquage : 0s(0)
Craquelage : 0s(0)
- Zone rayée :
Enrouillement : Ri0
Cloquage : max. 2s(3) ou 3s(2)
Craquelage : 0s(0)

Rouille sous-jacente : max. 1 mm, ce millimètre est mesuré à partir du milieu de la rayure initiale.

Adhérence après l'essai au brouillard salin : ISO 0 à ISO 1 selon ISO 2409.

6. Contrôles et essais

6.1. Type de contrôles effectués chez les fournisseurs

Le fournisseur est tenu d'envoyer une attestation de conformité pour chaque lot de pièces livrées.

La méthode de traitement utilisée est spécifiée dans cette attestation, ainsi que la date à laquelle le processus a été exécuté. En outre, si cela est demandé au moment de l'achat, l'épaisseur de revêtement est indiquée.

6.2. Type de contrôles effectués à la SNCB

Des contrôles de réception standard, au cours desquels il est contrôlé que l'emballage n'a pas été endommagé et que les pièces sont conformes aux aspects visuels imposés.

6.3. Exigences relatives l'appareillage de mesure et de test

p.d.a.

7. Livraison, emballage, identification

Les pièces doivent satisfaire aux exigences posées dans le document "Exigences générales d'emballage et de livraison de la SNCB".

8. Garantie

Le traitement préalable doit être conforme à la description présumée.

9. Gestion de la documentation

9.1. Exigences du plan qualité

Avant de pouvoir être qualifié, le fournisseur doit disposer d'un plan qualité fondé (conformément aux principes de la norme ISO 9001:2000). Lors de l'audit de qualité, le fournisseur doit être en mesure de le soumettre à l'approbation du responsable du service qualifications de la SNCB.

L'approbation du plan qualité ne dispense toutefois pas le fournisseur de sa responsabilité de fournir des produits conformes aux exigences de la commande et à tous les autres documents qui y sont appliqués.

9.2. Exigences relatives au certificat

S'il est demandé d'effectuer des mesures sur les pièces à fournir, un rapport de mesure doit également être envoyé. Ce rapport sera envoyé au service qualité de la SNCB pour contrôle.

9.3. Exigences relatives à la gestion de la documentation

p.d.a.



10. Divers

p.d.a.

11. Annexes

p.d.a.

