

**SOCIETE NATIONALE DES  
CHEMINS DE FER BELGES**



**SPECIFICATION TECHNIQUE**

**D - 26**

**RESERVOIR D'AIR A PRESSION SIMPLE EN ACIER**

**EDITION: 06/2016**



## Index

1. Conception .....	3
2. Matériaux .....	4
3. Dimensions.....	4
4. Fabrication.....	4
5. Opérations de finition.....	5
6. Accessoires.....	6
7. Evaluation de la conformité .....	6
8. Réception SNCB .....	6
9. Documents à fournir.....	7

## Tableau des modifications

Ind.	Date	Objet	Rédaction
0	04/2003	Création	G.T. Frein présidé par C. Honette
1	10/2007	Ecriture de la ST	G.T. Frein présidé par C. Honette
2	01/2013	Modification § 5.1 Protection interne	G.T. Frein présidé par J. De Cock
3	04/2015	Les § 5.2.1 et 5.2.2 ont été complétés par la teinte RAL 7037	G.T. Frein présidé par W. Eeckhout
4	06/2016	Modification des points 1.1, 1.2, 1.5, 2, 4 et 7 suite au changement de directive et d'AR	G.T. Frein présidé par W. Eeckhout



La présente spécification traite de réservoirs d'air comprimé destinés à l'équipement pneumatique du matériel roulant ferroviaire

## **1. Conception**

- 1.1. Les réservoirs doivent répondre à l'arrêté royal 2016/11159 du 1 avril 2016 paru au Moniteur belge du 15-04-2016. Cet arrêté porte exécution de la directive du Parlement européen et du Conseil relative à l'harmonisation des législations des Etats membre concernant la mise à disposition sur le marché des récipients à pression simples (directive 2014/29/UE du 26 février 2014).

Cet arrêté royal remplace l'arrêté royal n° 1527/90 du 11 juin 1990 paru au Moniteur belge du 31-6-1990 lui-même modifié par l'arrêté royal n° 1453/95 du 5 mai 1995 paru au Moniteur belge du 31-5-1995. Ces arrêtés portent exécution de la directive du Conseil des Communautés européennes concernant le rapprochement des législations des Etats membres relative aux récipients à pression simple (directive 87/404/CEE du 25 juin 1987 elle-même modifiée par la directive 2009/105/CE du 16 septembre 2009).

- 1.2. Les réservoirs doivent être conçus selon le point 2 de l'annexe I de l'arrêté royal du 1 avril 2016 complété par les prescriptions du point 5 de la norme EN 286-3.

De plus, les réservoirs doivent être conformes à la fiche UIC 834

Ils doivent être du type A conçus pour :

- une pression maximale admissible « PS » de 10 bar.
- une durée de vie de 30 ans.
- un nombre de cycles de  $10^6$  avec une variation de pression  $\Delta P$  de 10 bar.

Si le constructeur opte pour la méthode de calcul, elle doit être établie selon les points 5.1.4 et 5.2.3 de la norme EN 286-3 et présentée conformément à cette norme. En outre, elle doit préciser tous les paramètres utilisés tels que matière, pression de calcul « P », coefficient de calcul « Kc », mode de soudage, ...

Si les exigences de la fiche UIC 834 sont plus sévères que celles de l'arrêté royal, il y a lieu de suivre les impositions UIC.

- 1.3. Pour un montage aisé du réservoir sur le matériel auquel il est destiné, le constructeur doit respecter les cotes d'encombrement ainsi que le diamètre intérieur des piquages comme précisé au croquis joint à l'appel d'offre.
- 1.4. Les réservoirs doivent être construits pour que le cordon de soudure longitudinal ne vienne pas en contact avec les brides et berceaux de fixation (voir croquis de montage joint à l'appel d'offre).
- 1.5. Documents à joindre à la remise d'offre

La remise d'offre doit, entre autres, comprendre les documents suivants :

- La note de calcul détaillée des différents éléments constitutifs (voir point 1.2)

et/ou

Le programme d'essais prévu pour la méthode expérimentale de conception comme mentionné au point 2.1.2 de l'annexe I de l'arrêté royal du 1 avril 2016.



Ces documents doivent être acceptés par l'organisme notifié chargé de l'évaluation de la conception.

- Le plan de fabrication détaillé du récipient

De plus, par sa remise d'offre le fabricant s'engage à fournir en temps utile l'ensemble des documents mentionnés au point 9 ci-dessous.

## **2. Matériaux**

Les réservoirs doivent être réalisés dans des matières conformes aux approbations européennes décrites au point 1 de l'annexe I de l'arrêté royal du 1 avril 2016, complétées par les prescriptions du point 4 de la norme EN 286-3.

Les exigences auxquelles doivent répondre les matières sont données à la norme harmonisée EN 10207 publiée dans le journal officiel des Communautés européennes du 28-06-1995 (ref. 95/C 162/04). Cette dernière norme a été amendée par la norme EN 10207 A1.

Les métaux d'apport et consommables utilisés pour réaliser les cordons de soudure doivent être appropriés et compatibles avec les matériaux de base utilisés pour la fabrication du réservoir.

Un certificat établi par un organisme certifié et indépendant attestant que le métal d'apport est apte au soudage du ou des métaux de base composant le réservoir devra être fourni.

## **3. Dimensions**

Sur base des plans inventoriés au cahier spécial de charges, des normes et fiches UIC citées au point 1.

## **4. Fabrication**

Les réservoirs doivent être réalisés conformément aux prescriptions du point 3 de l'annexe I de l'arrêté royal du 1 avril 2016 et à la norme EN 286-3.

Le marquage doit être effectué sur une plaque signalétique conformément aux prescriptions de l'article 16 de l'arrêté royal du 1 avril 2016 et du point 1 de l'annexe III, complété par les prescriptions du point 7.1, 7.3 et 7.4 de la norme EN 286-3.

En cas d'impossibilité, il sera appliqué directement conformément au point 7.2 de la norme EN 286-3. Dans ce cas, le constructeur devra pouvoir prouver par mesurage que l'épaisseur minimum des tôles (épaisseur requise au calcul) au fond des poinçonnages est respectée.

Le mode de traçabilité utilisé pour le système d'identification des aciers de base ne peut, en aucun cas, porter atteinte à la qualité du produit défini lors de sa conception. A titre d'exemple, un marquage insculpé dans les parties soumises à pression ne peut conduire



à une réduction de l'épaisseur requise et des surépaisseurs liées aux tolérances de fabrication des produits plats et de leur mise en forme.

De plus, le marquage ne peut pas engendrer d'amorce de rupture

Les soudures seront conformes aux recommandations des normes EN 1011-1 et EN 1011-2

## **5. Opérations de finition**

Conformément au point 14 de la norme EN 286-3, les opérations de finition sont l'ensemble des opérations qui doivent être effectuées après l'essai sous pression et avant l'expédition / transport du récipient. Elles doivent être précisées dans la remise d'offre.

### **5.1. Protection interne :**

La protection interne doit être réalisée par un des produits suivants :

- MOBILARMA MT
- Produit conforme à la NF F19-352

Pour les marchés ayant trait à l'activité commerciale, une variante (à approuver par la SNCB car devant être compatible avec le MOBILARMA) peut être proposée.

### **5.2. Protection externe :**

Pour la protection extérieure il faut faire une distinction entre :

- 5.2.1 : Réservoirs achetés dans le cadre d'un approvisionnement,
- 5.2.2.: Réservoirs qui seront montés sur du nouveau matériel.

#### **5.2.1 Réservoirs achetés dans le cadre d'un approvisionnement :**

Sauf autre indication sur les plans ajoutés à la Spécification Technique, le système de peinture Epoxy Polyuréthane (Groupe 5 et 5 bis) suivant spécification technique L-19 doit être suivi :

- Primaire anticorrosion aux résines époxy : 50 µm
- Couche intermédiaire aux résines polyuréthanes: 50 µm
- Finition PUR : 50 µm
- RAL 7037 sauf indication contraire au plan

#### **5.2.2 Réservoirs qui seront montés sur du nouveau matériel :**

Sauf autre indication à la Spécification Technique du nouveau matériel en achat, le système de peinture Epoxy Polyuréthane (Groupe 5 et 5 bis) suivant spécification technique L-19 doit être suivi :

- Primaire anticorrosion aux résines époxy : 50 µm
- Couche intermédiaire aux résines polyuréthanes: 50 µm
- Finition PUR : 50 µm
- RAL 7037 sauf indication contraire au plan

Sur les réservoirs qui :

- a) sont montés dans un espace où ils ne sont pas exposés aux produits de l'installation du carwash,

b) sont montés sur des wagons,

un système de peinture ALKYDES à séchage rapide (groupe 4) suivant Spécification Technique L-20 peut être appliqué :

- Primaire anticorrosion aux résines alkydes : 70 µm
- Finition aux résines alkydes à séchage rapide : 70 µm
- RAL 7037 sauf indication contraire au plan

La liste des fournisseurs qualifiés pour les systèmes de peinture ci-dessus est reprise à la Spécification Technique L-60.

## **6. Accessoires**

Sur base des plans inventoriés au cahier spécial de charges, des normes et fiches UIC citées au point 1.

## **7. Evaluation de la conformité**

La procédure d'évaluation de la conformité à mettre en œuvre en vue de l'application du marquage CE des réservoirs est décrite à l'article 14 de l'arrêté royal du 1 avril 2016 et son annexe II.

Elle est déterminée par le constructeur en fonction des éléments suivants:

- La catégorie dans laquelle l'équipement est classé (PS x V)
- La famille de récipients décrite au point 3.1 f de l'annexe III de l'arrêté royal du 1 avril 2016

La procédure de l'examen UE de type décrite à l'article 1 de l'annexe II de l'arrêté royal du 1 avril 2016 est complétée par l'annexe D de la norme EN 286-3. Elle doit assurer la conformité de la conception, des matériaux, de la fabrication et des contrôles avec les exigences reprises de l'arrête royal.

De plus, les points 11 et 12 de la norme EN 286-3 relative aux contrôles des réservoirs et à la procédure de certification sont d'application.

Ils précisent les procédures de certification à suivre en fonction de la classe du réservoir et les contrôles qui doivent être réalisés pendant la construction et une fois achevé. Le type et l'étendue des contrôles destructifs (coupons témoins, essais mécaniques) et contrôles non destructifs (CND) à effectuer sur les réservoirs sont fonction de la pression de calcul « P » et du coefficient de calcul du procédé de soudage « Kc ».

Ces inspections doivent être effectuées par le constructeur sous la responsabilité d'un organisme notifié (ON) ou par l'organisme notifié lui-même.

## **8. Réception SNCB**

Pour chaque réservoir, les certificats matières (minimum EN 10204 3.1B), le procès-verbal des contrôles non destructifs (CND) et le procès-verbal de l'essai hydraulique, visés par l'organisme notifié (O.N.) sont à remettre au délégué SNCB.



La réception SNCB comprend, entre autres, la vérification des moyens de soudage en fabrication.

Le délégué SNCB se réserve le droit de faire des essais de qualification des moyens de soudage utilisés dans la fabrication.

En cas de réception sur le lieu de fabrication, le dossier technique de conception ainsi que les rapports d'inspections et d'essais doivent être tenus à la disposition du délégué SNCB qui peut en outre procéder à tout essai, vérification ou contrôle qu'il juge utile.

Cette réception est réalisée sur base des documents ci-dessous, validés par l'organisme notifié (ON) ainsi que par le bureau d'étude responsable de la SNCB:

- la note de calcul (méthode de calcul)  
et/ou  
le programme d'essais (méthode expérimentale)
- le dessin d'ensemble et de détails préalablement approuvés par la SNCB.

## **9. Documents à fournir**

Les réservoirs doivent être fournis accompagnés des documents suivants :

- Une notice d'instructions rédigée dans la ou les langues du pays de destination comprenant :
  - a. les indications figurant sur la plaque signalétique du récipient, y compris son numéro de série
  - b. L'usage pour lequel le récipient est prévu (charges additionnelles éventuelles, méthode de fixation, ...)
  - c. Les indications de la surépaisseur de corrosion des parties principales du récipient (fonds, virole) et des épaisseurs de paroi des parties principales
  - d. Les prescriptions de maintenance et d'installation pour la sécurité du récipient
  - e. Une déclaration de conformité du récipient aux prescriptions de la directive et de la norme EN 286-3
  - f. Les certificats d'essais précisant qu'il est interdit d'effectuer des soudures sur les parties du récipient soumises à pression
- Un dossier technique de construction comprenant
  - a. Les informations générales :
    - Le nom et la marque du fabricant
    - Le lieu de fabrication
    - Les documents relatifs aux qualifications des modes opératoires de soudage (QMOS) et certificats de qualification des soudeurs ou opérateurs
    - Le nom de l'organisme notifié, les rapports de contrôle et d'essais réalisés
    - Matériaux retenus pour la construction
  - b. Les renseignements spécifiques
    - Les codes d'identification des récipients particuliers au fabricant (numéros de série)



- Le numéro d'attestation d'examen type ou d'attestation du dossier préliminaire de conception et de fabrication (certificat d'adéquation)
  - Le diamètre des récipients
  - La capacité des récipients (V en l)
  - La pression maximum de service (PS en bar)
  - La température maximum de service (T max. en °C)
  - La température minimum de service (T min. en °C)
  - La pression d'épreuve
  - Les numéros de plan
  - La date de fabrication
  - La taille du lot
  - Les documents de contrôle des matériaux de base et d'apport utilisés pour la fabrication des récipients sous pression (minimum certificat 3.1.B suivant EN 10204)
  - Le certificat établi par un organisme certifié et indépendant attestant que le métal d'apport est apte au soudage du ou des métaux de base composant le réservoir.
  - La date d'essai hydrostatique contresignée par le contrôleur du fabricant et en cas de vérification CE, par l'inspecteur de l'organisme notifié
- c. Un dossier permettant de suivre les récipients
- Un plan de détaillé de fabrication du récipient préalablement approuvé par la SNCB
  - Une note de calcul du récipient