



OTIF/RID/CE/GTP/2019/10

20 novembre 2019

Original : anglais/français

RID : 11^e session du Groupe de travail permanent de la Commission d'experts du RID
(Vienne, 25-29 novembre 2019)

Objet : 107^e session du WP.15 (Genève, 11-15 novembre 2019)

Communication du Secrétariat

Extraits du projet de rapport sur la 107^e session du WP.15 (Genève, 11-15 novembre 2019)

I. Participation

1. Le Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses a tenu sa 107^e session du 11 au 15 novembre 2019 sous la présidence de M^{me} A. Roumier (France) et la vice-présidence de M. A. Simoni (Italie).
2. Ont pris part à la session des représentants des pays suivants : Allemagne, Autriche, Bélarus, Belgique, Danemark, Espagne, Fédération de Russie, Finlande, France, Géorgie, Hongrie, Italie, Lettonie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède, Suisse, Tchéquie et Turquie.
3. Des représentants de l'Algérie, de la Jordanie, du Maroc, du Nigeria et de la Tunisie ont participé à la session conformément aux dispositions du paragraphe 11 du mandat de la Commission économique pour l'Europe. Les représentants du Maroc, du Nigeria et de la Tunisie ont pris part de plein droit à la session pour les questions relatives à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), conformément à l'article premier, alinéa b), du règlement intérieur du Groupe de travail.
4. L'Union européenne était représentée.
5. L'organisation intergouvernementale suivante était représentée : Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF).

6. Les organisations non gouvernementales suivantes étaient représentées : la Conférence européenne des négociants en combustibles et carburants (ECFD), le Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC), *Council on Safe Transportation of Hazardous Articles* (COSTHA) et l'Union internationale des transports routiers (IRU). Le projet EuroMed était également représenté.

(...)

V. Travaux de la Réunion commune RID/ADR/ADN (point 4 de l'ordre du jour)

Documents : ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2019/22/Add.1 et ECE/TRANS/WP.15/AC.1/156 et Add.1 (Rapport de la Réunion commune sur sa session d'automne 2019)

Documents informels : INF.7 (Secrétariat), INF.17 et Add.1 (Secrétariat), INF.25 (Suisse), INF.26 (France)

A. Généralités

10. Le Groupe de travail a entériné les amendements adoptés par la Réunion commune, avec quelques modifications (voir annexe I).

B. Questions spécifiques

1. Travaux du groupe de travail informel de la Réunion commune sur les contrôles et la certification des citernes

Document informel : INF.26 (France)

11. Le Groupe de travail a noté que les propositions d'amendements du groupe de travail informel de la Réunion commune sur les contrôles et la certification des citernes seraient discutées à la session de printemps 2020 de la Réunion commune et que le Groupe de travail pourrait être appelé à adopter formellement ces amendements à sa prochaine session.
12. Le Groupe de travail a invité les délégations qui le souhaiteraient à envoyer leurs observations et leurs propositions sur les projets d'amendements au Président du groupe de travail informel¹ dès que possible et avant la prochaine session du groupe informel prévue du 11 au 13 décembre 2019.

(...)

VI. Propositions d'amendement aux annexes A et B de l'ADR (point 5 de l'ordre du jour)

B. Propositions diverses

(...)

3. Propositions d'amendements éditoriaux

Document informel : INF.20/Rev.1 (Secrétariat)

18. Le Groupe de travail a adopté les modifications éditoriales proposées dans le document

¹ M. Steve GILLINGHAM, steve.gillingham@ATJdft.gov.uk.

informel INF.20/Rev.1 (voir annexe I).

19. Le représentant de l'OTIF a confirmé que la modification du 4.1.1.10 dans la version française de l'ADR serait également proposée à la Commission d'experts du RID. Le secrétariat informera le Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses de cette modification.

4. Mise à jour de mesures transitoires

Document informel : INF.21 (Secrétariat)

20. Le Groupe de travail a adopté les propositions de mise à jour de mesures transitoires (voir annexe I).²

2. Référence à l'instruction d'emballage P 801 dans l'instruction d'emballage P 003, disposition spéciale d'emballage PP 16

Document informel : INF.27 (Secrétariat)

21. Le Groupe de travail a adopté la modification de l'amendement à l'instruction d'emballage P 003, disposition spéciale d'emballage PP 16 dans le document informel INF.7 afin que le Nota 2 de cette disposition d'emballage renvoie à l'instruction d'emballage P 801 dans son ensemble (voir annexe I).
22. Plusieurs délégations étaient d'avis que les textes de ces instructions d'emballage pourraient être clarifiés dans le futur en ce qui concerne leur utilisation pour le No ONU 2800. Le Groupe de travail a invité les délégations qui le souhaiteraient à soumettre des propositions en ce sens à la Réunion commune.

(...)

VII. Interprétation de l'ADR (point 6 de l'ordre du jour)

(...)

B. Transport de piles et accumulateurs usagés, transport en vrac selon la disposition AP 8

Document informel : INF.12 (Finlande)

29. S'agissant d'un problème multimodal, le Groupe de travail a invité la représentante de la Finlande à transmettre cette question d'interprétation à la Réunion commune afin notamment de requérir l'avis du groupe de travail informel de la Réunion commune sur le transport des déchets dangereux et d'étudier la nécessité de modifier la disposition AP 8.

V. Travaux de la Réunion commune RID/ADR/ADN (point 4 de l'ordre du jour) (suite)

B. Questions spécifiques (suite)

3. Lignes directrices pour l'application du paragraphe 5.4.0.2

² Note du Secrétariat de l'OTIF : Une proposition correspondante de mise à jour des mesures transitoires du RID a été publiée dans le document OTIF/RID/CE/GTP/2019/8. Toutefois, l'adaptation nécessaire de la mesure transitoire du 1.6.1.47 y fait défaut.

Documents informels : INF.17 et Add.1 (Secrétariat)³

30. Le Groupe de travail s'est félicité des résultats obtenus par le groupe de travail informel sur la télématique de la Réunion commune.
31. Le Groupe de travail a demandé au secrétariat de publier les lignes directrices pour l'application du paragraphe 5.4.0.2 du RID/ADR/ADN, telles que reprises dans le document informel INF.17/Add.1 et avec quelques modifications éditoriales, sur le site Web de la CEE afin d'en faciliter leur application sur une base volontaire et de façon cohérente.

VII. Interprétation de l'ADR (point 6 de l'ordre du jour) (suite)

C. Transport de véhicules en tant que chargement

Document informel : INF.9 (Autriche)

32. La représentante de l'Allemagne a confirmé que le cas No 4 présenté dans le document informel INF.9 (transport de véhicules à moteur à combustion endommagés dont le robinet d'arrivée entre le moteur et le réservoir de combustible ne peut plus être fermé) n'avait pas été pris en considération lors de l'élaboration des dispositions spéciales 666 et 667.
33. La représentante de l'Allemagne était d'accord avec l'interprétation de l'Autriche pour le cas 1 : un véhicule électrique à batterie (véhicule électrique classique) endommagé avec une batterie endommagée ou défectueuse, lorsque cela a un impact significatif sur la sécurité de la batterie et quand le retrait de la batterie n'est pas possible, n'est soumis à aucune autre disposition de l'ADR.
34. Concernant le cas No 3, la représentante de l'Allemagne était d'accord avec l'interprétation de l'Autriche : pour les véhicules électriques à batterie, non endommagés ou défectueux, transportés en tant que chargement, seule la batterie est soumise aux prescriptions du 2.2.9.1.7.
35. Le Groupe de travail a invité l'Autriche à soumettre son analyse et ses questions d'interprétation à la Réunion commune. La Réunion commune pourra décider, sur cette base, de faire évoluer les dispositions du 1.1.3 afin de préciser les dispositions applicables ou exemptées pour les différents cas évoqués qui ne seraient pas déjà couverts.

(...)

IX. Questions diverses (point 8 de l'ordre du jour)

A. Rectificatif à l'ADR 2019

Document informel : INF.19 (Secrétariat)⁴

41. Le Groupe de travail a noté que les corrections regroupées dans le document informel INF.19 seront publiées en tant que rectificatif à la version publiée de l'ADR 2019 (ECE/TRANS/275).

³ Note du Secrétariat de l'OTIF : Une proposition correspondante concernant la publication des lignes directrices pour l'application du paragraphe 5.4.0.2 sur le site Internet de l'OTIF est comprise dans le document OTIF/RID/CE/GTP/2019/9.

⁴ Note du Secrétariat de l'OTIF : Le rectificatif correspondant pour le RID figure dans le document OTIF/RID/CE/GTP/2019/7.

B. Références aux autorités compétentes

Document : ECE/TRANS/WP.15/2019/23 (Secrétariat)

42. Le Groupe de travail a étudié les références aux autorités compétentes dans les parties 8 et 9 de l'ADR. Le Groupe de travail a demandé au secrétariat de présenter un nouveau document, à la session de novembre 2020 au plus tard, en tenant compte des commentaires formulés. Le secrétariat informera la Réunion commune de l'avancée des discussions sur ce point.

(...)

C. Transport de batteries endommagées et de véhicules ou équipements dont la batterie est endommagée

Document : ECE/TRANS/WP.15/2019/21 (Suisse)

Documents informels : INF.11 (Suisse), INF.30 (Suisse)

50. Le Groupe de travail a noté avec intérêt la présentation de la Suisse sur les conteneurs qui pourraient être utilisés pour le transport de batteries endommagées et de véhicules ou équipement dont la batterie est endommagée et ne peut être retirée.
51. Le Groupe de travail a jugé prématuré de discuter les propositions d'amendements visant à régler ce type d'équipement dans l'ADR. Il a été rappelé que les prescriptions et les exemptions pour le transport des batteries au lithium défectueuses ou endommagées installées sur des véhicules mus par des moteurs électriques seraient discutées à la Réunion commune (voir paragraphes 32 à 35).

V. Travaux de la Réunion commune RID/ADR/ADN (point 4 de l'ordre du jour) (suite)

B. Questions spécifiques (suite)

4. Emballages pour le No ONU 3549

Document informel : INF.25 (Suisse)

52. La proposition de la Suisse visait à modifier le 4.1.8.6 afin de permettre que les emballages en plastique puissent encore être utilisés au-delà de leur période de validité de cinq ans comme cela est déjà le cas pour les matières infectieuses de catégorie A.
53. Le Groupe de travail a invité le représentant de la Suisse à présenter ce document à la Réunion commune en tant que document officiel. Dans l'attente d'une décision de la Réunion commune à sa session de printemps 2020, le Groupe de travail a retiré l'amendement au 4.1.8.6 du document informel INF.7 (voir annexe I).
54. Le Groupe de travail a noté que le représentant de la Suisse présenterait également un document informel sur ce sujet au Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses à sa cinquante-sixième session (2-11 décembre 2019).

(...)

VI. Propositions d'amendement aux annexes A et B de l'ADR (point 5 de l'ordre du jour) (suite)

B. Propositions diverses (suite)

6. Formes des sections transversales des réservoirs conformément au 6.8.2.1.18

Document informel : INF.8 (Royaume-Uni)⁵

66. Les représentants du Royaume-Uni et de ECFD ont rappelé que des travaux étaient toujours en cours au sein du comité technique CEN/TC 296 afin de réviser la norme EN 13094. Ils ont présenté les lignes directrices révisées pour l'application de la note de bas de page 3 du 6.8.2.1.18 comme suite aux discussions sur ce point à la Réunion commune à sa session d'automne 2019.
67. Le Groupe de travail a approuvé ces lignes directrices et leur publication sur le site internet de la Commission Économique pour l'Europe si la version révisée de la norme ne peut être publiée à temps pour être citée en référence dans l'ADR 2021 (voir annexe I).
68. En conséquence, le Groupe de travail a confirmé l'adoption de l'amendement à la note de bas de page 3 du 6.8.2.1.18 et a adopté un amendement supplémentaire visant à introduire une référence aux lignes directrices dans l'ADR (voir annexe I).

(...)

VIII. Programme de travail (point 7 de l'ordre du jour)

A. Amendements de 2021

73. Le Groupe de travail a prié le secrétariat de préparer une liste récapitulative de tous les amendements qu'il a adoptés pour entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2021 afin qu'ils puissent faire l'objet d'une proposition officielle conformément à la procédure de l'article 14 de l'ADR que, selon l'usage, la Présidente se chargera de transmettre au dépositaire par l'entremise de son Gouvernement. La notification devra être diffusée au plus tard le 1^{er} juillet 2020 en mentionnant la date prévue d'entrée en vigueur du 1^{er} janvier 2021. Ce document sera distribué sous la cote ECE/TRANS/WP.15/249.
74. Le Groupe de travail a également prié le secrétariat de publier le texte récapitulatif de l'ADR tel qu'il sera modifié le 1^{er} janvier 2021 suffisamment à l'avance pour préparer sa mise en œuvre effective avant l'entrée en vigueur desdits amendements.

(...)

V. Travaux de la Réunion commune RID/ADR/ADN (point 4 de l'ordre du jour) (suite)

B. Questions spécifiques (suite)

5. Changement des produits chargés dans des véhicules-citernes

Document informel : INF.4 (Suisse)

78. Le Groupe de travail a noté les conclusions du Groupe de travail sur les citernes de la Réunion commune RID/ADR/ADN concernant le document ECE/TRANS/WP.15/2019/9

⁵ Note du Secrétariat de l'OTIF : Le document informel INF.8 du WP.15 est reproduit dans l'annexe II du présent rapport.

(Suisse) et le document informel INF.18 (Royaume-Uni) de la session précédente (voir ECE/TRANS/WP.15/AC.1/156/Add.1, paragraphes 21-26).

79. La délégation du Royaume-Uni a appuyé la proposition de la Suisse concernant l'information à fournir sur le panneau orange pour les citernes de carburants en cas de changement des produits chargés telle que proposée dans le document informel INF.4. Les autres délégations qui se sont prononcées ne soutenaient pas la proposition.
80. Le représentant de la Suisse réexaminera sa proposition en consultation avec la représentante du Royaume-Uni.

VI. Propositions d'amendement aux annexes A et B de l'ADR (point 5 de l'ordre du jour) (suite)

B. Propositions diverses (suite)

8. Marchandises dangereuses exemptées des restrictions en tunnels

Document : ECE/TRANS/WP.15/2019/19 (Suisse)

81. Les avis divergeaient sur la façon de traiter les véhicules transportant :
- Des marchandises soumises aux restrictions dans les tunnels en quantités ne dépassant pas les limites du 1.1.3.6 ; avec
 - Des marchandises pour lesquelles « (-) » est indiqué en colonne (15) du tableau A de l'ADR dans des quantités qui font que le chargement dépasse les seuils du 1.1.3.6.
82. Comme la Suisse, la plupart des délégations pensaient qu'un transport selon le 1.1.3.6 était exempté en ce qui concerne les restrictions en tunnels alors que l'exemple ci-dessus n'était pas exempté bien que les marchandises avec « (-) » ne seraient pas prises en compte en termes de sécurité dans les tunnels si elles étaient transportées seules.
83. La plupart des délégations ne soutenait pas la proposition de la Suisse visant à ne pas prendre en compte les marchandises avec « (-) », lors du calcul de la valeur calculée selon 1.1.3.6, aux fins des restrictions en tunnels.
84. Le Groupe de travail a noté que le cas de figure présenté par la Suisse concernait essentiellement les matières dangereuses pour l'environnement des No ONU 3077 et 3082 et a invité le représentant de la Suisse à solliciter l'avis de la Réunion commune sur la pertinence de la catégorie de transport 3 pour ces matières en fonction du danger qu'elles présentent.

Textes adoptés par la 107^e session du WP.15 (Genève, 11-15 novembre 2019)

La 107^e session du WP.15 (Genève, 11-15 novembre 2019) a adopté des amendements qui ont également des répercussions sur le RID et sont en conséquence reproduits ci-après. Les amendements qui ne concernent que l'ADR ou qui sont déjà pris en compte dans le document OTIF/RID/CE/GTP/2019/6 n'ont pas été reproduits. Les amendements sont formulés de sorte à pouvoir être directement repris dans le RID.

Projet d'amendements aux annexes A et B de l'ADR pour entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2021**Chapitre 1.6**

1.6.1.1 [Les amendements au 1.6.1.1 dans les versions anglaise et allemande sont déjà pris en compte dans la version française du document OTIF/RID/CE/GTP/2019/6.]

1.6.1.30 Modifier pour lire comme suit :

« **1.6.1.30** (supprimé) ».

[Document de référence : document informel INF.21]

[Cet amendement figure également dans le document OTIF/RID/CE/GTP/2019/8.]

1.6.1.47 Modifier pour lire comme suit :

« **1.6.1.47** (supprimé) ».

[Document de référence : document informel INF.21]

Chapitre 1.10

1.10.4 Dans la première phrase, remplacer « et 0500 » par :

« , 0500, 0512 et 0513 ».

[Document de référence : document informel INF.24, amendement de conséquence]

Chapitre 4.1

4.1.1.10 À la fin du paragraphe d'introduction avant les alinéas, supprimer :

« ou ».

Au début de l'alinéa b) et de l'alinéa c), supprimer :

« ou ».

À la fin de l'alinéa b), ajouter :

« ou ».

[Document de référence : document informel INF.20/Rev.1, proposition 8]

Amendements selon ECE/TRANS/WP.15/244, ECE/TRANS/WP.15/246, ECE/TRANS/WP.15/AC.1/156, annexe II et ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2019/22/Add.1, tels que repris dans le document informel INF.7, adoptés avec les modifications suivantes :

Chapitre 4.1

4.1.4.1

P 003 Dans l'amendement à la disposition spéciale d'emballage **PP 16**, remplacer « P801 (2) » par :

« P801 ».

[Document de référence : document informel INF.27]

4.1.8.6 Supprimer l'amendement.

[Document de référence : document informel INF.25]

Chapitre 6.2

Supprimer les crochets (trois fois).

Chapitre 6.7

6.7.2.19.6 Remplacer « Contrôle, épreuve et remplissage des citernes mobiles » par :
« Contrôles et épreuves des citernes mobiles et remplissage ».

6.7.3.15.6 Remplacer « Contrôle, épreuve et remplissage des citernes mobiles » par :
« Contrôles et épreuves des citernes mobiles et remplissage ».

6.7.4.14.6 Remplacer « Contrôle, épreuve et remplissage des citernes mobiles » par :
« Contrôles et épreuves des citernes mobiles et remplissage ».

6.8.2.1.18 Ajouter la phrase suivante à la fin du nouveau texte :

« Voir les « Lignes directrices pour l'application de la note de bas de page 5 du 6.8.2.1.18 du RID » sur le site internet de l'OTIF (www.otif.org). ».

[Document de référence : document informel INF.8, amendement de conséquence]

Document informel INF.8 de la 107^e session du WP.15**Economic Commission for Europe****Inland Transport Committee****Working Party on the Transport of Dangerous Goods****107th session****28 October 2019**

Geneva, 11-15 November 2019

Item 5 (b) of the provisional agenda:

**Proposals for amendments to annexes A and B of ADR:
miscellaneous Proposals****Cross-sectional shapes of shells in accordance with ADR
6.8.2.1.18 – Revised Guideline for the application of the
proposed addition to footnote 3 of ADR 6.8.2.1.18****Transmitted by the Government of the United Kingdom**

1. During the discussion on ECE/TRANS/WP.15/2019/11 and INF.12 at the 106th session of the Working Party on the Transport of Dangerous Goods it was decided that a guideline should be put in place alongside the proposal in ECE/TRANS/WP.15/2019/11 for consideration at the autumn 2019 session of the Joint Meeting. To respect the concerns expressed in INF.12 the guideline would contain the requirements in clause 6.1 of the forthcoming standard EN 13094:2020 as agreed by the members of CEN/TC 296/WG2, which comprise a number of the contracting parties. In this way it would be possible to introduce the proposal in ECE/TRANS/WP.15/2019/11 as had already been agreed, irrespective of whether the new standard is published before the deadline of 1 June 2020 to be referenced in the 2021 edition of ADR.

2. In accordance with the forthcoming standard EN 13094:2020, as agreed by CEN/TC 296/WG2 in a working group meeting on 11 to 13 September 2019, and reflected in INF.47 from the autumn 2019 session of RID/ADR/ADN Joint Meeting (save for some simplification herein) the guideline would read:

“Guideline for the application of footnote 3 of ADR 6.8.2.1.18

In order to provide safe construction for the safe use of tanks in accordance with footnote 3 of ADR 6.8.2.1.18 in respect of the cross-sectional shapes of shells according to ADR 6.8.2.1.14 (a), the requirements in clause 6.1 of the forthcoming standard EN 13094:2020 to be referenced in ADR 6.8.2.6.1 are reproduced below for the purpose of the design and construction of tanks according to ADR 6.8.2.1.14 (a):

1. Shell cross section**1.1 General**

A shell may have a circular, elliptical or other cross section shape (including box-shaped) or combinations thereof.

Where a combination of shapes is used for a cross section, the required minimum thickness for the whole cross section at that point according to Annex 1 shall be the greatest minimum thickness required for the shapes used.

1.2 Requirements for shells of non-circular cross section

- the
- (a) The radius of convexity of the shell wall shall not exceed 2 m at sides and 3 m radius at the top and the bottom;
 - (b) There shall be a minimum radius of 200 mm linking the top/bottom and side convexities.

NOTE: The equivalent diameter for a non-circular section shall be calculated using the formula $D = 2 \sqrt{\frac{S_t}{\pi}}$ where S_t = the internal cross-sectional area of the shell

1.3 Sumps and other projections outside the shell.

1.3.1 Projections outside the basic cross-section of a shell shall be kept to a minimum and protection shall be provided from all directions on the shell unless it is provided by vehicle components (e.g. chassis members, suspension components, axles, etc.). The cross-sectional area of each projection shall not exceed 10 % of the cross-sectional area of the shell at that point without the projection. When the projection is not protected, the thickness shall not be less than the thickness specified for the shell given in Annex 1. When the projection is protected, the thickness shall be the same thickness as the shell.

1.3.2 Shells and their compartments may be provided with sumps and/or internal channelling in order to:

- assist the complete discharge of the substance carried;
- facilitate the removal of entrained water from the substance carried;

or

- locate a foot valve away from an area where there exists a risk of damage, for example near the coupling section on a semi-trailer.

Sumps shall not protrude more than 150 mm from the contour of the shell.

Internal channelling and sumps shall be manufactured from the same material as the shell to which they are fitted; flat material may be used. Their minimum thickness shall be at least equal to that of the shell.

A sump may consist of a vertical cylindrical section combined with internal or external channelling sections to lower the mounting flange of the foot valve.

1.4 Cut-out sections within the contour of a side or bottom of the shell

1.4.1 Side cut-outs to accommodate service equipment

Side cut-outs to provide space for service equipment such as flow meters shall be designed in accordance with the following criteria:

- The total cross-sectional area of cut-outs at any point shall not exceed 20 % of the total cross-sectional area of the shell without cut-outs where the cut-outs are located;
- The length of the cut-out shall not exceed 40 % of the length of the shell and in any case not exceed 1 400 mm;
- The minimum distance from the sides of the cut-outs to the ends shall be at least 200 mm;
- The height and depth of the cut-out shall be such that it does not encroach within 50 mm of the centre lines of the shell;
- The thickness shall not be less than the thickness specified in Annex 1;

- The welds shall be fully penetrated (or made of lap joints);
- The cut-out shall not extend beyond one compartment or a section of shell.

See figures in Annex 2 for examples of side cut outs.

1.4.2 Cut-outs to accommodate tank mountings or other structural equipment

Cut-outs to accommodate structural equipment (e.g. couplings for trailers or semi-trailers), shall be designed in accordance with the following criteria:

- The cross-sectional area of the cut-out shall not exceed 30 % of the total cross-sectional area of the shell without cut-out, where it is located;
- The length of the cut-out shall not exceed 35 % of the length of the tank;
- Service equipment shall not be welded directly to a concave surface within the cut-out;
- The weld shall be fully penetrated;
- The minimum thickness shall not be less than the thickness specified in Annex 1;
- The joint of the end of the structural plate to the shell shall be to a partition or surge plate whose design complies with that for an end;
- The design shall not compromise complete drainage of the product to be carried.

See figure in Annex 3 for an example of a bottom cut out.

Annex 1

(Clause 6.8.1 from the forthcoming standard EN 13094:2020)

Minimum shell thickness

The thickness of shells made of mild steel (with a guaranteed minimum tensile strength of 360 N/mm² to 490 N/mm²) shall be not less than the following values, unless the conditions specified in the clause in EN 13094 that concerns the “reduction of shell thickness” are met:

- 5 mm if the shell diameter is not more than 1.8 m;
- 6 mm if the shell diameter is greater than 1.8 m (except in the case of shells intended for the

carriage of powdery or granulated substances).

For non-circular shells, an equivalent diameter shall be calculated on the basis of the cross-sectional area. For shells with sections having different cross-sectional areas, equivalent diameters shall be calculated for each section.

For tapered shells, the largest diameter or largest equivalent diameter of the section shall be used to calculate the minimum thickness of the shell section.

If the shell is made of another material, the equivalent minimum thickness shall be determined in accordance with Formula (3):

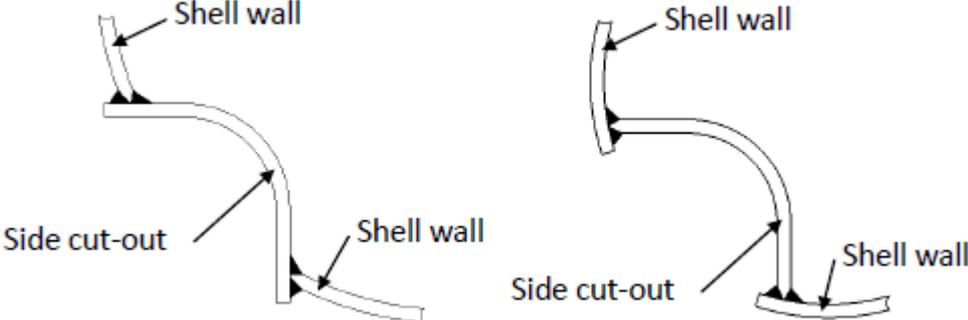
$$e_1 = \frac{464e_0}{\sqrt[3]{(R_{m1} \cdot A_1)^2}}$$

If the shell thickness is increased to allow for corrosive substances, this additional thickness shall not be taken into consideration in calculating the minimum shell thickness.

The actual minimum thickness shall not be below the absolute minimum shown in the table in ADR 6.8.2.1.19.

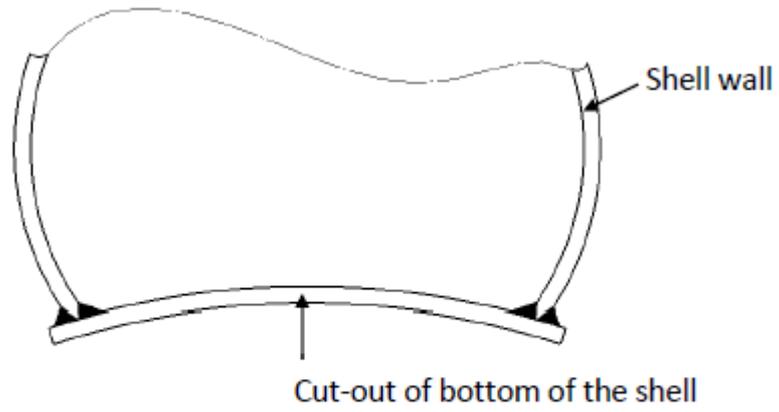
Annex 2

(Examples of side cut outs)



Annex 3

(Example of a bottom cut out)



“
